

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-065272

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

.....
(51)Int.Cl. H04N 5/91

G11B 20/10

H04N 5/93

.....
(21)Application number : 07-210749 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 18.08.1995 (72)Inventor : INOUE KIYOSHI
GUREE KURISUTOFUAA

.....
(54) REPRODUCING METHOD FOR COMPRESSED CODED IMAGE
INFORMATION, ITS DEVICE AND EDIT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain excellent reproduction after edit by even when any position of a medium is designated to an in-point and an out-point by including each step of reproduction, decoding and output in addition to 2nd in-point and out-point to the reproduction method.

SOLUTION: When an in-point IP1 and an out-point OP1 are designated on a medium set by a means 1, a means 6 sets a 2nd in-point IP2 by this side by a margin Mf from the in-point IP1. Simultaneously a 2nd out-point OP2 is set earlier by a margin Mf from the out-point OP1. The means 5 controls the means 1 to reproduce a designated source margin by Mf. Furthermore, the means 5 controls the means 4 so that the means 4

sends a source till the data sent from the means 3 reach the data at the out-point OP1
after the data sent from the means 3 reach data at the in-point IP1.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 13.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3309656

[Date of registration] 24.05.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not
reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The Inn point and an out point are specified on the record medium with which the image information compressed and encoded was recorded. When it is the playback approach outputted as playback image information and the Inn point describing above is specified, the image information which reproduced the compression coded-image information between the Inn point which carried out [above-mentioned] assignment, and an out point, restored the compression coded-image information concerned, and was obtained by this restoration When the out point describing above is specified as the 2nd Inn point setting-out step which sets on a record medium and sets the 2nd Inn point as a front location rather than the Inn point describing above by the margin of predetermined time amount length The 2nd out point setting-out step which sets up the 2nd out point on a record medium rather than the out point describing above by the margin of predetermined time amount length in a previous location, The playback step

which reproduces the image information from the Inn point of the above 2nd to the out point of the above 2nd, The restoration step which restores the compression coded-image information from the Inn point of the above 2nd reproduced by the above-mentioned playback step to the out point of the above 2nd, The playback approach of the compression coded-image information containing the output step which outputs only the restoration image information from the Inn point specified as the above-mentioned beginning among the restoration image information from the Inn point of the above 2nd which is restored in the above-mentioned restoration step and obtained to the out point of the above 2nd to an out point.

[Claim 2] A playback means to reproduce the compression coded-image information recorded on the record medium, A storage means to hold temporarily the playback compression coded-image information from the above-mentioned playback means, A restoration means to restore the playback compression coded-image information by which reading appearance was carried out from the above-mentioned storage means, It has an output means to output the restoration image information from the above-mentioned restoration means, and the control means which controls the above-mentioned playback

means, the above-mentioned storage means, the above-mentioned restoration means, and the above-mentioned output means, respectively. The above-mentioned control means When the Inn point and an out point are specified on the record medium set to the above-mentioned playback means, respectively It sets including a margin addition means to add the margin of predetermined time amount length to the Inn point describing above and an out point, respectively, at the time of playback. While controlling the above-mentioned playback means rather than this side to the out point describing above to reproduce the above-mentioned compression coded-image information even for the point by the above-mentioned margin by the above-mentioned margin rather than the Inn point describing above The regenerative apparatus which controls the above-mentioned output means to output only the image information from the Inn point describing above to an out point from the above-mentioned output means among the restoration image information restored by the above-mentioned restoration means.

[Claim 3] A playback means to reproduce the compression coded-image information recorded on the record medium, 1 or two or more disk record playback means of recording the playback compression coded-image

information from the above-mentioned playback means, and reproducing, Two or more 1 or 1st storage means to hold temporarily the playback compression coded-image information from the above 1 or two or more disk record playback means, 1 or two or more restoration means of restoring the playback compression coded-image information by which reading appearance was carried out from the above 1 or two or more storage means, An output means to perform image special effect processing or switch processing to 1 or two or more restoration image information from the above 1 or two or more restoration means, A record means to record the output image information from the above-mentioned output means, and the above-mentioned playback means, The above 1 or two or more disk record playback means, the above 1, or two or more 1st storage means, It has the control means which controls the above 1 or two or more restoration means, the above-mentioned output means, and the above-mentioned record means, respectively. The above-mentioned control means The actuation means for specifying the Inn point and out point on the record medium set to the playback control means which controls actuation of the above-mentioned playback means, and the above-mentioned playback means, When the Inn point is specified on the record medium set to the

above-mentioned playback means While subtracting the margin data of predetermined time amount length and obtaining the time code of the 2nd Inn point of a front location from the time code data of the Inn point describing above rather than the location of the Inn point describing above on the above-mentioned record medium When an out point is specified on the above-mentioned record medium, the time code of the out point describing above, A count means to add the margin data of predetermined time amount length, and to acquire the 2nd out point of a previous location rather than the out point describing above on the above-mentioned record medium, The 2nd storage means which memorizes the time code data of the time code data of the Inn point describing above and an out point, the 2nd Inn point for which the above-mentioned count means asked the list, and the 2nd out point, The disk control means which controls actuation of the above 1 or two or more disk record playback means, It sets including an output-control means to control actuation of the above-mentioned output means, and the record control means which controls actuation of the above-mentioned record means at the time of playback. The above-mentioned playback control means the above-mentioned compression coded-image information so that from the Inn point of the above

2nd to the 2nd out of the above may be reproduced So that the above-mentioned playback means may be controlled and only the restoration image information from the Inn point that above-mentioned assignment of the above-mentioned output-control means was carried out among the restoration image information restored by the above-mentioned restoration means to an out point may be outputted The edit system by which the above-mentioned output means is controlled, and the above-mentioned record control means controls the above-mentioned record means so that the output image information from the above-mentioned output means is recorded.

[Claim 4] The restoration compression image information of the compression coded-image information which reproduces the compression coded-image information processed next, and is processed by the above place from the middle of the compression coded-image information processed previously in the above-mentioned edit system, Next, the lapping part with the restoration compression image information of the compression coded-image information processed [when edit processing which processes with the above-mentioned output means and records the output of the above-mentioned output means with the above-mentioned record means is performed] the restoration information on

the compression coded-image information processed by the above place
outputs the above-mentioned output-control means -- having -- next, the above
-- the corresponding point of the Inn point that above-mentioned assignment of
the compression coded-image information restoration information processed
next was carried out -- the above -- a pile -- the edit system according to claim 3
which controls the above-mentioned output means to become a part.

[Claim 5] In the above-mentioned edit system, to the degree of the compression
coded-image information processed previously the restoration information on the
compression coded-image information which reproduces the following
compression coded-image information and is processed by the above place, and
the above -- the restoration information on the following compression
coded-image information [when edit processing recorded with the
above-mentioned record means is performed one by one] The restoration
information on the compression coded-image information that the
above-mentioned output means is processed by the above place is outputted.
next, the above of the corresponding point of the out point that above-mentioned
assignment of the restoration information on the compression coded-image
information processed by the above place was carried out next -- the edit system

according to claim 3 which controls the above-mentioned output means so that the corresponding point of the Inn point that above-mentioned assignment of the restoration information on the following compression coded-image information was carried out is outputted.

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is applied to for example, an edit system, and relates to an edit system at the playback approach of suitable compression coded-image information and its equipment, and a list.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as an edit system, there is a thing as shown, for example in drawing 16 A. The playback side VTR 100 for the edit system shown in this drawing 16 A to reproduce the raw material from the Inn point of the request on the magnetic tape of the video tape cassette set to an out point While applying phase adjusting to the above-mentioned playback side VTR 100 side and the record side VTR 200 the record side VTR 200 which records the playback raw material from this playback side VTR 100 on the magnetic tape of the videotape recorder set It consists of editors 300 which control directly the above-mentioned playback side VTR 100, the playback actuation by the side of [VTR / 200] record, etc.

[0003] Drawing 16 B and C shows notionally the magnetic tape of the video tape

cassette set to the above-mentioned record side VTR 200 and playback side VTR 100, respectively. The time code data reproduced at the playback side VTR 100 are memorizable by changing the playback side VTR 100 into a playback condition, and pressing the actuation key which an editor 300 does not illustrate, viewing by the television monitor which does not illustrate the playback image. As the procedure explained above shows at drawing 16 C on the magnetic tape of the video tape cassette set to the playback side VTR 100, the Inn point IPp and the out point OPp are set up. A record location as well as **** is set up in the playback raw material from the playback side VTR 100 on the magnetic tape of the video tape cassette set to the record side VTR 200.

[0004] In the magnetic tape top of the video tape cassette set to the playback side VTR 100 by the procedure explained above After the Inn point IPp and the out point OPp are set up, when directions of initiation of edit are, by the actuation key of an editor 300 etc. an editor 300 A control signal is supplied to the playback side VTR 100, and the location of the magnetic tape of the video tape cassette set to the playback side VTR 100 is made into a front location by PURIRORU from the Inn point IPp describing above. Moreover, an editor 300 supplies a control signal to the record side VTR 200, and makes a front location

the location of the magnetic tape of the video tape cassette set to the record side VTR 200 by PURIRORU from the above-mentioned record location.

[0005] Then, an editor 300 supplies a control signal to the record side VTR 200, respectively the playback side VTR 100, and changes the record side VTR 200 into a playback condition the playback side VTR 100, respectively. When the location of the magnetic tape of the video tape cassette set to the playback side VTR 100 turns into a location of the Inn point IPp, an editor 300 So that the location of the magnetic tape of the video tape cassette set to the record side VTR 200 may turn into a recording start location exactly Based on the time code data from the playback side VTR 100, and the time code data from the record side VTR 200, it carries out controlling a capstan motor etc. to the playback side VTR 100 side and the record side VTR 200, and phase adjusting is applied.

[0006] An editor 300 supplies the control signal which shows a recording start to the record side VTR 200, when the time code data from the playback side VTR 100 turn into time code data of the Inn point IP. The playback raw material from the playback side VTR 100 is recorded from the record location by this on the magnetic tape of the video tape cassette set to the record side VTR 200.

Drawing 16 D shows the condition that the playback raw material from the Inn

point IPp on the magnetic tape of the video tape cassette set to the playback side VTR 100 to the out point OPp is recorded on the magnetic tape of the video tape cassette set to the record side VTR 200.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the video signal currently recorded on the magnetic tape, not being compressed, and an edit system which was mentioned above not encoding, but resembling [setting, and] it is set as the object of edit, an edit result can be obtained for which location on a magnetic tape satisfactory [at all] also as the Inn point IPp and an out point OPp.

However, the situation where the video signal before and behind the Inn point IPp set up on the magnetic tape by the compression and the coding approach which were based, for example on MPEG (Moving Picyure Engineering Group) when the video signal compressed and encoded was made applicable to edit, and the out point OPp cannot be normally reproduced after edit arises. About this reason, an example is given and explained with reference to drawing 16 E.

[0008] In drawing 16 E, the frame image data I1-B12 to the 1st - 12th is shown.

Among the English characters attached to each frame image data, respectively, "I" shows that the frame image data is I picture, and "B" shows that the frame

image data is B picture. As for I picture, the frame image data is encoded by variable length coding, such as DCT (Discrete Cosine Transformer), quantization, a run length, and Huffman, etc. in a frame. when the frame image data is made into the image data of the present frame, the difference of the image data of the present frame, and before [the], back or the frame image data of order takes B picture -- having -- the difference -- data are encoded by the various above-mentioned approaches.

[0009] Data move for every block and detection is performed. usually, the difference as a B picture -- It is based on the motion vector data obtained as a result. To the block data in the frame image data of the present frame with the nearest value The block data of before, back, or the frame image data of order is extracted. That is, motion compensation processing is performed, and before being obtained as a result of the above-mentioned motion compensation, it is obtained from the block data in the frame image data of the present frame by subtracting the block data in back or the frame image of order. In addition, when difference is taken by the frame image data of the present frame, and the frame image data of the frame of order, the frame image data of the frame of order is added and equalized. the difference which the above-mentioned motion vector

data was compressed and was encoded -- it is used in case data are restored.

Usually, one coding unit which consists of pictures used for processing of other pictures at the time of coding and other pictures is called GOP (Group Of Picture).

[0010] For example, as drawing 16 E sets caudad and the arrow head of a continuous line shows, the frame image data obtained with the averaging of the frame image data I3 and I5 as an I picture is used, and frame image data B4 as a B picture is compressed and encoded. Moreover, the frame image data obtained with the averaging of the frame image data I7 and I9 as an I picture is used, and the frame image data B8 as a B picture is compressed and encoded. Therefore, in order to restore frame image data B4 as a B picture and for the frame image data I3 and I5 as an I picture to restore the frame image data B8 as a B picture, the frame image data I7 and I9 as an I picture is needed.

[0011] As shown above drawing 16 E, therefore, the location where frame image data B4 as a B picture and B8 are recorded on the magnetic tape, respectively Specify as the Inn point IPp and an out point OPp, respectively, reproduce only the frame image data of this assignment within the limits, and if that playback raw material is recorded on the magnetic tape of the video tape cassette set to

other VTRs When the raw material recorded on this magnetic tape was reproduced, there was a trouble that the frame image data corresponding to the Inn point IPp and the out point OPp was not reproduced correctly.

[0012] [when the raw material which this invention was made in consideration of such a point, and was compressed and encoded is an object for edit] Even if it specifies which location of the record medium with which the raw material is recorded as the Inn point and an out point, it is going to propose an edit system in the playback approach of the compression coded-image information which can reproduce the specified raw material good after edit and its equipment, and a list.

[0013]

[Means for Solving the Problem] The Inn point and an out point are specified on the record medium with which the image information which this invention was compressed and was encoded was recorded. When it is the playback approach outputted as playback image information and the Inn point describing above is specified, the image information which reproduced the compression coded-image information between the Inn point which carried out [above-mentioned] assignment, and an out point, restored the compression

coded-image information concerned, and was obtained by this restoration When the out point describing above is specified as the 2nd Inn point setting-out step which sets on a record medium and sets the 2nd Inn point as a front location rather than the Inn point describing above by the margin of predetermined time amount length The 2nd out point setting-out step which sets up the 2nd out point on a record medium rather than the out point describing above by the margin of predetermined time amount length in a previous location, The playback step which reproduces the image information from the Inn point of the above 2nd to the out point of the above 2nd, The restoration step which restores the compression coded-image information from the Inn point of the above 2nd reproduced by the above-mentioned playback step to the out point of the above 2nd, The output step which outputs only the restoration image information from the Inn point specified as the above-mentioned beginning among the restoration image information from the Inn point of the above 2nd which is restored in the above-mentioned restoration step and obtained to the out point of the above 2nd to an out point is included. When the Inn point and an out point are specified on the record medium with which image information was recorded according to above-mentioned **** this invention While setting on a record medium and

setting the 2nd Inn point as a front location rather than the Inn point describing above by the margin of predetermined time amount length by the 2nd Inn point setting-out step By the margin of predetermined time amount length, rather than the out point describing above, the 2nd out point is set up on a record medium in a previous location, and it sets to a playback step. The compression coded-image information from the Inn point of the above 2nd to the out point of the above 2nd is reproduced, and, therefore, it sets to a restoration step. The compression coded-image information from the Inn point of the above 2nd to the 2nd out point is restored, and only the restoration image information from the Inn point by which assignment was carried out [above-mentioned] among the restoration image information from the Inn point of the above 2nd to the 2nd out point to an out point is outputted in an output step. The compression coded-image information corresponding to a part for the above-mentioned margin in the compression coded-image information from the Inn point by which assignment was carried out [above-mentioned] to an out point is used by this, it is reproduced correctly, and only a required part is outputted.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Below, sequential reference of drawing 1 -

drawing 15 is carried out, and the gestalt of operation of this invention is explained at a detail.

[0015] Explanation of the gestalt of operation of an edit system in the playback approach of this invention compression coded-image information and its equipment, and a list indicates the item explanation shown below at the head of each item, and explains it in the sequence shown below about each item.

[0016] * Explanation of the outline of outline explanation A. this invention of this invention (drawing 1)

* Explanation of the gestalt B. edit structure of a system of operation (drawing 2)

C. Explanation of an edit table (drawing 3)

D. Explanation of actuation by the main routine of the edit controller shown in drawing 2 (drawing 4)

E. Explanation of actuation by the raw material assignment routine shown in drawing 4 (drawing 5)

F. Explanation of actuation by the assignment raw material record routine shown in drawing 4 (drawing 6 , drawing 7)

G. Explanation of actuation by the assignment raw material playback routine

shown in drawing 4 (drawing 8)

H. Explanation of actuation by the A/B roll edit routine shown in drawing 8
(drawing 9 - drawing 12)

I. Explanation of actuation by the cut edit routine shown in drawing 8 (drawing
13 - drawing 15)

[0017] [Outline explanation of this invention]

[0018] A. Explanation of the outline of this invention (drawing 1)

[0019] Drawing 1 is an explanatory view for explaining the outline of this
invention.

[0020] As explained as a trouble, when the video signal of the range from the Inn
point of having specified and specified the Inn point and the out point on the
record medium with which the video signal compressed and encoded is
recorded to an out point is recorded on other record media and it already
reproduces after this, the video signal of the boundary parts of the Inn point and
an out point is not reproduced correctly. As already explained, the video signal
for restoring the video signal concerned correctly is because it does not exist in
within the limits from the Inn point to an out point.

[0021] Drawing 1 A shows the condition of having explained above. The shadow

area of a left riser shows raw materials AV1 and AV2 on the record medium by the side of playback among drawing 1 A by specifying the Inn point IP 1 and the out point OP1 on the record medium by the side of playback, respectively. It reproduces as it is with [AV1 and AV2] the condition that it is shown in drawing 1 A (i.e., raw materials), and when the reproduced raw materials AV1 and AV2 are recorded on the record medium by the side of record, the problem mentioned above produces them.

[0022] Then, in this invention, in order to solve the above-mentioned trouble, when the Inn point IP 1 and the out point OP2 are specified by the operator, processing as shown in drawing 1 B is performed. That is, when the Inn point IP 1 is specified on the record medium by the side of playback, the 2nd Inn point IP 2 is automatically set as a front location by the margin data Mf. Moreover, when the out point OP1 is specified on the record medium by the side of playback, the 2nd out point OP2 is automatically set as a previous location by the margin data Mf. The video signal in the field shown by the dot is a part for a margin among drawing 1 B, respectively.

[0023] And in case the above-mentioned raw materials AV1 and AV2 are reproduced from the record medium by the side of playback, a part for the

margin shown by the above-mentioned dot is also reproduced. That is, in reproducing raw materials AV1 and AV2, respectively, it reproduces from the Inn point IP 2 of the above 2nd to the 2nd out point OP2, respectively. The condition of having recorded the raw materials AV1 and AV2 reproduced in this way on the record medium by the side of record is shown in drawing 1 C. The field where the field where the wavy line is given means the video signal currently recorded from the first on the record medium by the side of record among this drawing 1 C, and the slash is given shows raw materials AV1 and AV2, respectively, and the field where the dot is given means a part for the margin added to raw materials AV1 and AV2, respectively.

[0024] Drawing 1 D - drawing 1 F shows the case where the record medium by the side of the record on which raw materials AV1 and AV2 were recorded as mentioned above is reproduced. That is, as are shown in drawing 1 D, and the raw material AV1 currently recorded on the record medium by the side of record is reproduced, next it is shown in drawing 1 E, the raw material AV2 currently recorded on the record medium by the side of record is reproduced. And it is made not to output only the video signal for each margin of the reproduced raw materials AV1 and AV2, as shown in drawing 1 F. Moreover, in order to

reproduce raw materials AV1 and AV2 continuously, it enables it to output raw materials AV1 and AV2 to desired timing by once memorizing for a storage means etc.

[0025] Drawing 1 G shows the simplest edit structure of a system that can reproduce the specified raw material correctly by adding a margin, respectively to the Inn point and out point which were specified.

[0026] The edit system (it is also a regeneration system) shown in this drawing 1 G A playback means 1 to reproduce the raw material specified on the record medium, and a storage means 2 to memorize the playback raw material from this playback means 1, A restoration means 3 to restore the playback raw material from this storage means 2, and an output means 4 to output the restoration raw material from this restoration means 3, It has the control means 5 which controls the above-mentioned playback means 1, the storage means 2, the restoration means 3, and the output means 4 by the directions performed through the actuation means 7, and an actuation means 7 to give the directions based on actuation to a control means 5. Moreover, when the Inn point and out point on the record medium set to the playback means 1 through the actuation means 7 are specified, a control means 5 adds a part for a margin automatically,

and consists of margin addition means 6 to generate the 2nd Inn point and out point.

[0027] Namely, in the edit system shown in this drawing 1 G, it sets on the record medium set to the playback means 1. When the Inn point IP 1 and the out point OP1 are specified, the margin addition means 6 sets the 2nd out point OP2 as a previous location by Margin Mf from the out point OP1, while setting the 2nd Inn point IP 2 as a front location by Margin Mf from the Inn point IP 1. And a control means 5 reproduces the part OP2 which contains a part for Margin Mf for the specified raw material, i.e., from the 2nd Inn point IP 2 to the 2nd out point, by controlling the above-mentioned playback means 1. And as for a control means 5, during the time of turning into time code data of the out point OP1 from from, when the time code data from the restoration means 3 turn into time code data of the Inn point IP 1 controls the output means 4 so that a raw material is outputted from the output means 4. That is, it is made for a control means 5 not to output the video signal for Margin Mf among the raw materials restored by the restoration means 3.

[0028] In therefore, the case of the restoration processing in the restoration means 3 A video signal required for restoration of a true raw material, i.e., the

raw material to the Inn point IP 1 - the out point OP1 While being able to obtain out of the video signal for the margin Mf added, respectively before and after the Inn point IP 1 and the out point OP1 and being able to reproduce a true raw material part correctly, in the output means 4, only a part for the true raw material after restoration can be outputted.

[0029] In addition, two systems which consist of the playback means 1, the storage means 2, and the restoration means 3 which show the edit system shown in drawing 1 G in drawing 1 G in order to consider as the configuration corresponding to drawing 1 A - drawing 1 F directly are prepared, and it is necessary to supply the output of these two lines to the output means 4, and to form a record means in the outgoing end of the output means 4 shown in drawing 1 G further.

[0030] [Effectiveness drawn from the outline of invention] It sets from the above explanation to this invention like [it is ***** and]. In the record-medium top with which the raw material compressed and encoded was recorded like [it is ***** and] from the explanation given with reference to drawing 1 G Even if it specifies the Inn point and an out point, in a front location by the margin from the Inn point the 2nd Inn point When setting the 2nd out point as a previous location

automatically by the margin from an out point, respectively, reproducing from the 2nd Inn point to the 2nd out point and restoring a true raw material Since only a true raw material is moreover outputted at the time of an output using the video signal for the above-mentioned margin, it is effective in the true head and true tail end part of a raw material being correctly reproducible. Moreover, it sets like [it is ***** and] on the record medium with which the raw material compressed and encoded was recorded from the explanation given with reference to drawing 1 A - drawing 1 F. Even if it specifies the Inn point and an out point, in a front location by the margin from the Inn point the 2nd Inn point The 2nd out point is automatically set as a previous location by the margin from an out point, respectively. In case from the 2nd Inn point to the 2nd out point is reproduced, it records on the record medium by the side of record of this and this record medium is reproduced Since the video signal for the above-mentioned margin is used and only a true raw material is moreover outputted at the time of an output when restoring a true raw material, it is effective in the true head and true tail end part of a raw material being correctly reproducible.

[0031] [Embodiment of the Invention]

[0032] B. Explanation of the edit structure of a system (drawing 2)

[0033] Drawing 2 is the block diagram showing the example of the edit structure of a system as a gestalt of operation.

[0034] [Connection and configuration] the edit system shown in drawing 2 As a playback means ** VTR 10 and the playback raw material from this VTR10 The disk drive 12 for recording And the playback raw material by which reading appearance is carried out, respectively is mixed to each restoration output from the decoders 14 and 18 decoded, respectively and these decoders 14 and 18 from 16, the memory 13 and 17 which holds temporarily the playback raw material from these disk drives 12 and 16, and memory 13 and 17. Wipe, Effectiveness, such as dissolve, and a switch The disk drive 21 by the side of the master for recording the switch 19 and the output from the image special effect switcher 15 which supply selectively the output of the image special effect switcher 15 to perform and this image special effect switcher 15, and the output from VTR10 to a television monitor 20, As opposed to the edit controller 25 for controlling each part of the above, and this edit controller 25 It consists of LCD (Liquid CristalDisplay)23 for displaying a menu image, a time code image, etc. from the actuation key group 24 and the edit controller 25 for giving various directions.

[0035] Moreover, the bus 27 which consists of data, the address, and a control bus is connected to CPU26, ROM28, RAM29, and an interface circuitry 30 are connected, and the edit controller 25 is constituted by this bus 27.

[0036] Here, the period data D3 in which the period which performs the program data D1, the margin data D2, and the special effect for performing edit processing mentioned later for the above ROM 28 is shown are memorized.

Moreover, the edit table EDT which is data of the program data D1 of ROM28 is memorized by the above RAM 29 at a power up. As for this edit table EDT, initiation of edit processing makes a sequential change of that content.

[0037] Moreover, in the broken line, many functions which the above CPU 26 has after powering on are shown.

[0038] * It is reading, is reading of the data from /write-in control means 31ROM28, and is the function to perform the readout of the data from the writing and RAM29 of the data to RAM29 in a list.

* They are image-data-izing of the menu data for displaying on display means 32LCD23, image-data-izing of time code data, and the function that controls LCD23 in a list.

* It is the function to recognize the content of processing by the input of the

actuation information recognition means 33 actuation key group 24.

* It is the function which supplies playback or a record control signal and controls these to disk control means 34 disk drives 12, 16, and 21.

* It is the function to direct actuation of playback, record, rewinding, a rapid traverse, etc. to VTR control means 35VTR10.

* It is the function to perform reading of the time code data which were extracted and were outputted to information reading means 36 each part by setting, and reading of GOP initial data.

* It is the function which controls registration of the data to the table control means 37 edit table EDT, and the readout of registration data.

* It is the function to perform count using the count, margin data, and time code data using count means 38 time-code data etc.

* It is the function to judge based on the result which the decision means 39 count means 38 performed, the value of the time code data which the information reading means 36 read, etc.

* It is the function which controls a switch of the switch control means 40 image special effect switcher 15 or a switch 19.

* It is the function to generate the time code recorded on the disk drive 21 by the

side of time code generating means 41 master with a raw material.

[0039] In addition, actuation of the edit system shown in drawing 2 is explained to a detail, referring to a suitable flow chart after Item E.

[0040] C. Explanation of an edit table (drawing 3)

[0041] Drawing 3 is the explanatory view showing an example of the edit table EDT shown in drawing 2 .

[0042] As shown in this drawing 3 , the edit table EDT consists of information for every raw material. and the equipment with which, as for the information on one raw material, the raw material is recorded -- that is The raw material ID in which the equipment ID in which a disk drive 12 or 16 is shown, and its raw material are shown From the location which the time code data TCin1 of the 1st Inn point on the magnetic tape of the video tape cassette set to VTR10 and the time code data TCin1 of this 1st Inn point show Only the part of the margin data D2 is set to the time code data TCin2 of the 2nd Inn point of a front location, and A/B roll edit. The start point of effectiveness, such as a mix, wipe, and dissolve, is set to cut edit. The Inn point address data ADin in which the address of the start point time code TCf which shows the playback start point of the following raw material, a disk drive 12, or the Inn point in 16 is shown The length data LENGTH in which it

is shown from the address which these Inn point address data ADin show whether the raw material is recorded covering the die length of how much From the location which the time code data TCout1 of the 1st out point on the magnetic tape of the video tape cassette set to VTR10 and the time code data TCout1 of this 1st out point show Only the part of the margin data D2 consists of flag data FLG used as sequence data in the case of the time code data TCout2 of the 2nd out point of a front location, and cut edit.

[0043] This edit table EDT explains being generated how to a detail in Item E.

[0044] D. Explanation of actuation by the main routine of the edit controller shown in drawing 2 (drawing 4)

[0045] Drawing 4 is a flow chart for explaining actuation by the main routine of the edit controller shown in drawing 2 .

[0046] At step S1, by control of the display-control means 32 shown in drawing 2 , it is reading and the /write-in control means 31 reads the menu image data of the program data D1 memorized by ROM28. And the display-control means 32 supplies it to LCD23 through a bus 27 and an interface circuitry 30, after changing into the image data for LCD23 the menu image data by which reading appearance was carried out from ROM28.

[0047] At step S2, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether raw material assignment was chosen by the operator based on the result, if it is "YES", it will shift to step S50, and if it is "NO", it will shift to step S3.

[0048] At step S50, processing by the raw material assignment routine is performed.

[0049] At step S3, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether assignment raw material record was chosen by the operator based on the result, if it is "YES", it will shift to step S100, and if it is "NO", it will shift to step S4.

[0050] At step S100, processing by the assignment raw material record routine is performed.

[0051] In step S4, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the

content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether assignment raw material playback was chosen by the operator based on the result, if it is "YES", it will shift to step S150, and if it is "NO", it will shift to step S5.

[0052] At step S150, processing by the assignment raw material playback routine is performed.

[0053] At step S5, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. Based on the result, it judges whether termination was chosen by the operator, if it is "YES", it will end, and if the decision means 39 is "NO", it will shift to step S1 again.

[0054] E. Explanation of actuation by the raw material assignment routine shown in drawing 4 (drawing 5)

[0055] Drawing 5 is a flow chart for explaining actuation by the raw material assignment routine shown in drawing 4 .

[0056] At step S51, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the

content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether playback was chosen by the operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S52.

[0057] At step S52, the VTR control means 35 shown in drawing 2 supplies the control signal which shows playback to VTR10 through a bus 27 and an interface circuitry 30, and changes VTR10 into a playback condition. At this time, the switch control means 40 supplies a switching control signal to a switch 19, and connects the traveling contact c of a switch 19 to one stationary contact a. If VTR10 will be in a playback condition, the playback raw material reproduced from VTR10 will be displayed on a television monitor 20 as an image. Moreover, time code data are supplied from VTR10 to the edit controller 25. Through an interface circuitry 30 and a bus 27, the time code data concerned are supplied to RAM29, and are memorized in the work area of RAM29 by the write-in control signal supplied from read-out / write-in control means 31 to RAM29 at this time.

[0058] At step S53, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether the 1st Inn point was specified by the

operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S54.

[0059] At step S54, the time code data then supplied to the origin of control of read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 of the decision means 39 from VTR10 at RAM29 are memorized to RAM29 as time code data TCin1 of the 1st Inn point.

[0060] At step S55, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether the 1st out point was specified by the operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S56.

[0061] At step S56, the time code data then supplied to the origin of control of read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 of the decision means 39 from VTR10 at RAM29 are memorized to RAM29 as time code data T Cout1 of the 1st out point.

[0062] At step S57, the VTR control means 35 shown in drawing 2 supplies the control signal which shows a halt to VTR10 through a bus 27 and an interface circuitry 30, and changes VTR10 into a halt condition.

[0063] At step S58, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out

control signal to the origin of control of the count means 38 shown in drawing 2 to RAM29 and ROM28, respectively. From RAM29, reading appearance of the time code data TCin1 of the 1st Inn point is carried out by this, and reading appearance of the margin data D2 is carried out from ROM28 by it. The time code data TCin1 of the 1st Inn point by which reading appearance was carried out from RAM29, and the margin data D2 by which reading appearance was carried out to the list from ROM28 are supplied to the count means 38, respectively.

[0064] From the time code data TCin1 of the 1st Inn point by which reading appearance was carried out from RAM29, the count means 38 subtracts the margin data D2 by which reading appearance was carried out from ROM28, and supplies this subtraction result to RAM29 as time code data TCin2 of the 2nd Inn point. reading appearance is carried out, to RAM29, reading appearance of the /write-in control means 31 is carried out, and it supplies a control signal to the origin of control of the count means 38. By this, the time code data TCin2 of the 2nd Inn point from the count means 38 are memorized by RAM29.

[0065] At step S59, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the count means 38 shown in drawing 2

to RAM29 and ROM28, respectively. From RAM29, reading appearance of the time code data TCout1 of the 1st out point is carried out by this, and reading appearance of the margin data D2 is carried out from ROM28 by it. The time code data TCout1 of the 1st out point by which reading appearance was carried out from RAM29, and the margin data D2 by which reading appearance was carried out to the list from ROM28 are supplied to the count means 38, respectively.

[0066] The count means 38 is added with the margin data D2 by which reading appearance was carried out from the time code data TCout1 and ROM28 of the 1st out point by which reading appearance was carried out from RAM29, and supplies this addition result to RAM29 as time code data TCout2 of the 2nd out point. reading appearance is carried out, to RAM29, reading appearance of the /write-in control means 31 is carried out, and it supplies a control signal to the origin of control of the count means 38. By this, the time code data TCout2 of the 2nd out point from the count means 38 are memorized by RAM29.

[0067] At step S60, the table control means 37 generates raw material ID data, and supplies the raw material ID data concerned to RAM29. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control

of the table control means 37 to RAM29. Raw material ID data are memorized by RAM29 by this. Then, read-out / write-in control means 31 A read-out control signal is supplied to the origin of control of the table control means 37 one by one to RAM29. From RAM29, read the time code data of the 1st and 2nd out points to the time code data list of the raw material ID data, 1st, and 2nd Inn points, then a sequential write-in control signal is supplied to RAM29. The time code data of the 1st and 2nd out points are memorized one by one in the response area of the edit table EDT of RAM29 in the time code data list of the raw material ID data [which were read from RAM29], 1st, and 2nd Inn points. And it escapes from this raw material assignment routine.

[0068] In addition, after escaping from this raw material assignment routine, in step S5 of the flow chart shown in drawing 4 , it is judged as what is not termination, and when it is judged as what performs a raw material assignment routine, in step S2, processing by this raw material assignment routine is performed further again. Therefore, two or more raw materials are specified by carrying out multiple-times activation of this raw material assignment routine.

[0069] F. Explanation of actuation by the assignment raw material record routine shown in drawing 4 (drawing 6 , drawing 7)

[0070] Drawing 6 and drawing 7 are the flow charts for explaining actuation by the assignment raw material record routine shown in drawing 4 .

[0071] At step S101, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read to RAM29, and supplies a control signal to the origin of control of the display means 32. Reading appearance of the edit table data EDT is carried out from RAM29 by this. The edit table data EDT by which reading appearance was carried out are supplied to the display means 32 through a bus 27 from RAM29. The display means 32 changes into the image data for a display the edit table data EDT by which reading appearance was carried out from RAM29, and supplies the image data for this display to LCD23 through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the screen of LCD23, the edit table EDT is displayed as an image by this.

[0072] At step S102, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any raw material assignment by the operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S103. A raw material is chosen by pressing an enter key etc., after cursor doubles by

actuation of the cursor key of the actuation key group 24 on the edit table image currently displayed for example, on LCD in the display area of a raw material ID. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the raw material ID data registered into the edit table EDT of RAM29 is carried out by this. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. The raw material ID data by which reading appearance was carried out from the edit table EDT of RAM29 are memorized by this in the work area of RAM29.

[0073] At step S103, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any assignment of equipment by the operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S103. After equipment is set in cursor by actuation of the cursor key of the actuation key group 24 on the edit table image currently displayed for example, on LCD in the display area of Equipment ID, it is inputted on a screen by pressing a ten key etc.

The equipment ID inputted here is equipment ID in which the equipment with which the raw material which the raw material ID chosen in step S102 shows should be recorded is shown. At this time, the inputted equipment ID data are memorized by read-out / write-in control means 31 in the work area of RAM29.

[0074] At step S104, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the equipment ID data is carried out from RAM29 by this. Then, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. The equipment ID data by which reading appearance was once carried out from the work area of RAM29 are memorized by this in the response area of the edit table EDT of RAM29.

[0075] At step S105, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. The raw material ID data memorized in the work area of RAM29 are supplied to the table control means 37 through a bus 27 by this. Based on the raw material ID data supplied from RAM29, the table control means 37 controls read-out / write-in control means 31 so that read-out / write-in control

means 31 reads the corresponding time code data TCin2 of the 2nd Inn point from the edit table EDT of RAM29. By this, read-out / write-in control means 31 reads the time code data TCin2 of the 2nd Inn point registered into the edit table EDT of RAM29. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29.

The time code data TCin2 of the 2nd Inn point by which reading appearance was carried out from RAM29 are memorized by this in the work area of RAM29.

[0076] Based on the raw material ID data supplied from RAM29, the table control means 37 controls read-out / write-in control means 31 by step S106 so that read-out / write-in control means 31 reads the corresponding time code data TCout2 of the 2nd out point from the edit table EDT of RAM29. By this, read-out / write-in control means 31 reads the time code data TCout2 of the 2nd out point registered into the edit table EDT of RAM29. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. The time code data TCout2 of the 2nd out point by which reading appearance was carried out from RAM29 are memorized by this in the work area of RAM29.

[0077] At step S107, the VTR control means 35 shown in drawing 2 supplies the

control signal which shows rewinding to VTR10 through a bus 27 and an interface circuitry 30. By this, VTR10 starts rewinding actuation. VTR's10 initiation of rewinding actuation supplies the time code data TC_r reproduced in VTR10 to the edit controller 25. Through an interface circuitry 30 and a bus 27, the time code data TC_r concerned are supplied to RAM29, and are memorized in the work area of RAM29 by the write-in control signal supplied from read-out / write-in control means 31 to RAM29 at this time.

[0078] At step S108, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 are outputted to the origin of control of the information reading means 36 from VTR10, and reads the time code data TC_r memorized by RAM29. The time code data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 39.

[0079] At step S109, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the count means 38 to ROM28 and RAM29, respectively. From ROM28, reading appearance of the time data x which consists of PURIRORU time amount and build up time to initiation of VTR10 of operation is carried out by this, and reading appearance of the time code data TC_{in2} of the 2nd Inn point is carried out from the work area of

RAM29 by it. The time code data TCin2 of the 2nd Inn point by which reading appearance was carried out from the time data x by which reading appearance was carried out from ROM28, and RAM29 are supplied to the count means 38, respectively. The count means 38 adds the 2nd time code data TCin2 and time data x of the Inn point, and supplies this addition result to the decision means 39. It judges whether it is equal to the addition result from the count means 38, if the time code data TCr outputted from VTR10 are "YES", they will shift to step S110 of the flow chart shown in drawing 7 , and if the decision means 39 is "NO", it will shift to step S108 again.

[0080] At step S110, the VTR control means 35 shown in drawing 2 supplies the control signal which shows a halt of rewinding actuation to VTR10 through a bus 27 and an interface circuitry 30. By this, VTR10 suspends rewinding actuation.

[0081] At step S111, the VTR control means 35 shown in drawing 2 supplies the control signal which shows reproductive initiation to VTR10 through a bus 27 and an interface circuitry 30. This. VTR10 starts playback actuation. VTR's10 initiation of playback actuation supplies the time code data TCr reproduced with VTR10 to the edit controller 25. The time code data TCr concerned are memorized through an interface circuitry 30 and a bus 27 in the work area of

RAM29 by the write-in control signal which is supplied to RAM29 and supplied from read-out / write-in control means 31 to RAM29 at this time.

[0082] At step S112, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 are outputted from RAM29 to VTR10 at the origin of control of the information reading means 36, and reads the time code data TC_r memorized by the work area of RAM29. The time code data TC_r by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 39.

[0083] At step S113, it judges whether the time code data TC_r from the information reading means 36 and the time code data TC_{in2} of the 2nd Inn point are equal, and if the decision means 39 shown in drawing 2 is "YES", it will shift to step S114.

[0084] At step S114, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the disk control means 34 to RAM29. Reading appearance of the equipment ID data is carried out from the work area of RAM29 by this. The equipment ID data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the disk control means 34.

[0085] Then, the disk control means 34 generates logic sector-address data and length data by sequential increment processing, and supplies them to the disk

drive 12 which equipment ID data show the logic sector-address data and length data which were generated through a bus 27 and an interface circuitry 30, or 16.

[0086] Here, logic sector-address data are address data which the disk control means 34 obtains by performing a sequential increment, and length data are set to "1." As for length data, in the case of 512 bytes, the capacity of one logical sector becomes "1", i.e., 512 bytes. At this time, the logic sector-address data first given to a disk drive 12 or 16 are the address data of the Inn point of the raw material concerned.

[0087] However, the length data which length data here are length data for supplying disk drives 12 and 16, and are registered into the edit table EDT turn into length data in which the length of the one whole raw material is shown. That is, with the length data registered into the edit table EDT, the disk control means 34 recognizes the length of the raw material concerned, and it supplies length data to the "1" every disk drives 12 and 16 until it serves as the number of the length data in which the die length of the whole raw material with which the number of length data is registered into the above-mentioned edit table EDT at the time of the control to disk drives 12 and 16 is shown.

[0088] The playback raw material data from VTR10 are recorded by the above

processing on the disk drive 12 which the above-mentioned equipment ID data show, or the disk of 16.

[0089] At step S115, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read the time code data TCr from VTR10 memorized by RAM29 to the origin of control of the information reading means 36. The time code data TCr by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 39.

[0090] At step S116, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29.

Reading appearance of the time code data TCout2 of the 2nd out point is carried out from the work area of RAM29 by this. The time code data TCout2 of the 2nd out point by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 38. Then, the decision means 39 judges whether the time code data TCr from VTR10 read from RAM29 are larger than the time code data TCout2 of the 2nd out point, and if it is "YES", it will shift to step S117.

[0091] At step S117, the VTR control means 35 shown in drawing 2 supplies the control signal which shows a halt of playback actuation to VTR10 through a bus 27 and an interface circuitry 30. By this, VTR10 suspends playback actuation.

[0092] At step S118, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read the message data in the program data D1 of ROM28 to the origin of control of the display means 32. The message data by which reading appearance was carried out is supplied to the display means 32 through a bus 27 from ROM28. The display means 32 supplies the image data which changed the message data into image data, and changed and obtained it to LCD23 through a bus 27 and an interface circuitry 30. The message image of "whether to end" is displayed on the screen of LCD23 by this. In this condition, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies that result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any assignment of termination by the operator based on the result, if it is "YES", it will shift to step S119, and if it is "NO", it will shift to step S101 of the flow chart again shown in drawing 6 .

[0093] At step S119, the disk control means 34 shown in drawing 2 supplies the logic sector-address data corresponding to the Inn point address, i.e., the 2nd Inn point, and length data to RAM29. And read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control

means 37 to RAM29. The 2nd logic sector-address data and length data corresponding to the Inn point are registered into the edit table EDT of RAM29 by this.

[0094] In addition, in step S118, unless termination is specified, processing by the assignment raw material record routine shown in drawing 6 and drawing 7 is performed repeatedly, consequently much raw material data are selectively recorded on disk drives 12 and 16, and the information is registered into the edit table EDT.

[0095] G. Explanation of actuation by the assignment raw material playback routine shown in drawing 4 (drawing 8)

[0096] Drawing 8 is a flow chart for explaining actuation by the assignment raw material playback routine shown in drawing 4 .

[0097] At step S151, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read to RAM29, and supplies a control signal to the origin of control of the display means 32. Reading appearance of the data for choosing the class of edit is carried out from RAM29 by this. The data for choosing from RAM29 the class of edit by which reading appearance was carried out are supplied to the display means 32 through a bus 27. The display means 32 changes into the image data

for a display the data for choosing the class of edit by which reading appearance was carried out from RAM29, and supplies the image data for this display to LCD23 through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the screen of LCD23, the data for choosing the class of edit are displayed as an image by this.

[0098] At step S152, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. Based on that result, it judges whether there is any assignment of A/B roll edit by the operator, if it is "YES", it will shift to step S200, and in this step S200, processing by the A/B roll edit routine is performed, and if the decision means 39 is "NO", it will shift to step S153.

[0099] At step S153, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. Based on that result, it judges whether there is any assignment of cut edit by the operator, if it is "YES", it will shift to step S250, and in this step S250, processing by the cut edit routine is performed, and if the decision means 39 is "NO", it will shift to step S154.

[0100] At step S154, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read the message data in the program data D1 of ROM28 to the origin of control of the display means 32. The message data by which reading appearance was carried out is supplied to the display means 32 through a bus 27 from ROM28. The display means 32 supplies the image data which changed the message data into image data, and changed and obtained it to LCD23 through a bus 27 and an interface circuitry 30. The message image of "whether to end" is displayed on the screen of LCD23 by this. In this condition, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies that result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any assignment of termination by the operator based on that result, if it is "YES", it will escape from this assignment raw material playback routine, and if it is "NO", it will shift to step S151 again.

[0101] H. Explanation of actuation by the A/B roll edit routine shown in drawing 8 (drawing 9 - drawing 12)

[0102] Drawing 9 - drawing 12 are the flow charts for explaining actuation by the A/B roll edit routine shown in drawing 8 . In addition, it explains taking the case of

the case of explanation where the raw material as an A roll is recorded on the one disk drive 12, and the raw material as a B roll is recorded on the one disk drive 16 for convenience.

[0103] At step S201, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read to RAM29, and supplies a control signal to the origin of control of the display means 32. Reading appearance of the edit table data EDT is carried out from RAM29 by this. The edit table data EDT by which reading appearance was carried out are supplied to the display means 32 through a bus 27 from RAM29. The display means 32 changes into the image data for a display the edit table data EDT by which reading appearance was carried out from RAM29, and supplies the image data for this display to LCD23 through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the screen of LCD23, the edit table EDT is displayed as an image by this.

[0104] At step S202, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any raw material assignment by the operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S103. A raw

material is chosen by pressing an enter key etc., after cursor doubles by actuation of the cursor key of the actuation key group 24 on the edit table image currently displayed for example, on LCD in the display area of a raw material ID. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the raw material ID data registered into the edit table EDT of RAM29 is carried out by this. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. The raw material ID data by which reading appearance was carried out from the edit table EDT of RAM29 are memorized by this in the work area of RAM29.

[0105] At step S203, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the raw material ID data is carried out from the work area of RAM29 by this. The raw material ID data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the table control means 31. Then, read-out / write-in control means 31 supplies [as opposed to / the origin of control of the table control means 37 / RAM29] a read-out control signal.

Reading appearance of all the information corresponding to the above-mentioned raw material ID data is carried out from the edit table EDT of RAM29 by this. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to RAM29. The information by which reading appearance was carried out from the edit table EDT of RAM29 is memorized by this at the storage area for A roll of the work areas of RAM29.

[0106] At step S204, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29 and ROM28, respectively. From the storage area of A roll of the work areas of RAM29, reading appearance of the time code data TCout1 of the 1st out point is carried out by this, and reading appearance of the margin data D2 and the effect period data D3 is carried out from ROM28 by it. The margin data D2 and the effect period data D3 by which reading appearance was carried out from the time code data TCout1 and ROM28 of the 1st out point by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the count means 38. From the time code data TCout1 of the 1st out point, the count means 38 subtracts the effect period data D3 and the margin data D2, and supplies this subtraction result to RAM29. Then, read-out / write-in control means 31 supplies

a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. By this, the above-mentioned subtraction result is memorized by the work area and the edit table EDT of RAM29, respectively as time code data TCf of the playback start point by the side of B roll.

[0107] At step S205, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any assignment of the following raw material by the operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S103. The following raw material is chosen by pressing an enter key etc., after cursor doubles by actuation of the cursor key of the actuation key group 24 on the edit table image currently displayed for example, on LCD in the display area of a raw material ID. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the raw material ID data registered into the edit table EDT of RAM29 is carried out by this. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. The raw material ID data by which reading

appearance was carried out from the edit table EDT of RAM29 are memorized by this in the work area of RAM29.

[0108] At step S206, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the raw material ID data is carried out from the work area of RAM29 by this. The raw material ID data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the table control means 31. Then, read-out / write-in control means 31 supplies [as opposed to / the origin of control of the table control means 37 / RAM29] a read-out control signal. Reading appearance of all the information corresponding to the above-mentioned raw material ID data is carried out from the edit table EDT of RAM29 by this. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to RAM29. The information by which reading appearance was carried out from the edit table EDT of RAM29 is memorized by this at the storage area for B roll of the work areas of RAM29.

[0109] At step S207, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The

decision means 39 judges whether there is any assignment of edit initiation by the operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S208.

[0110] At step S208, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the disk control means 34 to RAM29. The equipment ID data, the address data of the Inn point, and length data which are memorized by the storage area for A roll of RAM29 are read by this. The equipment ID data, the address data of the Inn point, and length data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the disk control means 34. The disk control means 34 supplies only the same count as the value which the length data with which the logic sector-address data and the value which carry out [a value] sequential increment and are generated from the address data of the Inn point are registered into the edit table EDT to the disk drive 12 which equipment ID data show the length data of "1" through a bus 27 and an interface circuitry 30 show. Reading appearance of the raw material data of the amount which the above-mentioned length data "1" show is carried out one by one by this from the sector corresponding to the above-mentioned logic sector-address data from a disk drive 12. The raw material data by which reading appearance was carried

out from the disk drive 12 are supplied to memory 13.

[0111] At step S209, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 start the control to memory 13 read and written in to the origin of control of the disk control means 34. After it is written in memory 13 and fixed time amount passes one by one, reading appearance of the playback raw material data by which reading appearance was carried out from the disk drive 12 is carried out one by one from memory 13 by this, and they are supplied to a decoder 14. The group of the picture restored with the type of the picture to restore with the GOP initial data contained in that raw material data and the data in which the type of a picture is shown is recognized, and the raw material data supplied to the decoder 14 are restored based on this recognition.

[0112] The raw material data restored by the decoder 14 are supplied to the image special effect switcher 15. Here, the data supplied to the above-mentioned image special effect switcher 15 from the above-mentioned decoder 14 are only the image and voice data after restoration. On the other hand, out of the data inputted, a decoder 14 extracts time code data and supplies the extracted time code data concerned to the edit controller 25. The above-mentioned time code data are supplied to RAM29 through an interface

circuitry 30 and a bus 27, and are written in the work area of RAM29 by the write-in control signal supplied from read-out / write-in control means 31 to RAM29 at this time.

[0113] At step S210, the switch control means 40 shown in drawing 2 supplies a switch control signal to the image special effect switcher 15 through a bus 27 and an interface circuitry 30. By this, the image special effect switcher 15 supplies the playback raw material data from a decoder 14 to the disk drive 21 by the side of a master.

[0114] At step S211, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read the time code data TCa memorized in the work area of RAM29 to the origin of control of the information reading means 36. The time code data TCa by which reading appearance was carried out are supplied to the decision means 39.

[0115] At step S213, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29. Reading appearance of the time code data TCin1 of the 1st Inn point is carried out from RAM29 by this. The time code data TCin1 of the 1st Inn point by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the

decision means 39. The decision means 39 judges whether the time code data TCa and the time code data TCin1 of the 1st Inn point are equal, if it is "YES", it will shift to step S213, and if it is "NO", it will shift to step S211 again.

[0116] At step S213, the disk control means 34 shown in drawing 2 supplies the control signal which shows that incorporation of the playback raw material data after restoration is started to a disk drive 21.

[0117] At step S214, the time code generating means 41 generates time code data one by one. The time code data generated by the time code generating means 41 are supplied to the disk drive 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the other hand, the disk control means 34 generates logic sector-address data and length data by sequential increment processing, and supplies the logic sector-address data and length data which were generated to the disk drive 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. Playback raw material data are recorded on the disk of the disk drive 21 by the side of a master with time code data by this.

[0118] At step S215, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 read the time code TCa which was supplied from the decoder 14 from RAM29, and was memorized from it in the work area of RAM29 at the origin of control of

the information reading means 36. The time code data TCa by which reading appearance was carried out are supplied to the decision means 39.

[0119] At step S216, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29. Reading appearance of the time code data TCf of the playback start point of the raw material data as a B roll is carried out from the work area of RAM29 by this. The time code data TCf of the playback start point by which reading appearance was carried out are supplied to the decision means 39 through a bus 27 from RAM29. The decision means 39 judges whether the time code data TCa and the time code data TCf of a playback start point are equal, if it is "YES", it will shift to step S217, and if it is "NO", it will shift to step S214 again.

[0120] At step S217, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the disk control means 34 to RAM29. The equipment ID data, the address data of the Inn point, and length data which are memorized by the storage area for B roll of RAM29 are read by this. The equipment ID data, the address data of the Inn point, and length data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the disk control means 34. The disk control means 34 supplies only

the count as the value the length data registered into the edit table EDT indicate the length data of "1" to be with same logic sector-address data and value which carry out [a value] sequential increment and are generated from the address data of the Inn point through a bus 27 and an interface circuitry 30 to the disk drive 16 which equipment ID data show. Reading appearance of the raw material data of the amount which the above-mentioned length data "1" show is carried out one by one by this from the sector corresponding to the above-mentioned logic sector-address data from a disk drive 12. The raw material data by which reading appearance was carried out from the disk drive 12 are supplied to memory 13.

[0121] At step S218, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 start the control to memory 13 read and written in to the origin of control of the disk control means 34. After it is written in memory 17 and fixed time amount passes one by one, reading appearance of the playback raw material data by which reading appearance was carried out from the disk drive 16 is carried out one by one from memory 17 by this, and they are supplied to a decoder 18. The group of the picture restored with the type of the picture to restore with the GOP initial data contained in that raw material data and the data in which the type of a

picture is shown is recognized, and the raw material data supplied to the decoder 18 are restored based on this recognition. The raw material data restored by the decoder 18 are supplied to the image special effect switcher 15. Here, the data supplied to the above-mentioned image special effect switcher 15 from the above-mentioned decoder 14 are only the image and voice data after restoration.

[0122] On the other hand, out of input data, a decoder 18 extracts time code data and supplies the extracted time code data to the edit controller 25. Through an interface circuitry 30 and a bus 27, the time code data extracted by the decoder 18 are supplied to RAM29, and are written in the work area of RAM29 by the write-in control signal supplied from read-out / write-in control means 31 to RAM29 at this time.

[0123] At step S219, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the information reading means 36 to RAM29. It is outputted from a decoder 18, and reading appearance of the time code data TCb memorized in the work area of RAM29 is carried out from RAM29 by this, and they are supplied to the decision means 39.

[0124] At step S220, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out

control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29.

Reading appearance of the time code data TCin1 of the 1st Inn point of the raw material of the B roll concerned is carried out from RAM29 by this. The time code data TCin1 of the 1st Inn point by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 39. The decision means 39 judges whether the time code data TCb and the time code data TCin1 of the 1st Inn point are equal, if it is "YES", it will shift to step S221, and if it is "NO", it will shift to step S219 again.

[0125] At step S221, the switch control means 40 shown in drawing 2 supplies a switch control signal to the image special effect switcher 15 through a bus 27 and an interface circuitry 30. In addition to the playback raw material data as an A roll from a decoder 14, by this, the image special effect switcher 15 also supplies the playback raw material data as a B roll from a decoder 18 to the disk drive 21 by the side of a master. Thereby, the image data by which A roll after restoration and B roll were processed is supplied to the disk drive 21 by the side of a master. Here, processing of the mix by "it was processed" and an actuation key, a lever, etc. of the image special effect switcher 15 being operated manually, wipe, dissolve, etc. is meant.

[0126] At step S222, the time code generating means 41 shown in drawing 2 generates time code data. The time code data generated by the time code generating means 41 are supplied to the disk drive 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the other hand, the disk control means 34 generates logic sector-address data and length data by sequential increment processing, and supplies the logic sector-address data and length data which were generated to the disk drive 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. The playback raw material data incorporated by the disk drive 21 by the side of a master are recorded on a disk with time code data by this.

[0127] At step S223, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the information reading means 36 to RAM29. Reading appearance of the time code data TCa which were outputted from the decoder 14 by this and memorized at RAM29 is carried out, and they are supplied to the decision means 39.

[0128] At step S224, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29. Reading appearance of the time code data TCout1 of the 1st out

point of the raw material data as an A roll is carried out from the work area of RAM29 by this. The time code data TCout1 of the 1st out point by which reading appearance was carried out are supplied to the decision means 39 through a bus 27 from RAM29. The decision means 39 judges whether the time code data TCa and the time code data TCout1 of the 1st out point are equal, if it is "YES", it will shift to step S225, and if it is "NO", it will shift to step S222 again.

[0129] At step S225, the switch control means 40 shown in drawing 2 supplies a switch control signal to the image special effect switcher 15 through a bus 27 and an interface circuitry 30. By this, the image special effect switcher 15 separates the system of the image data as an A roll from a decoder 14 from the system of a main track. By this, the output from the image special effect switcher 15 serves as only image data as a B roll.

[0130] At step S226, the time code generating means 41 shown in drawing 2 generates time code data. The time code data generated by the time code generating means 41 are supplied to the disk drive 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the other hand, the disk control means 34 generates logic sector-address data and length data by sequential increment processing, and supplies the logic sector-address data and

length data which were generated to the disk drive 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. The restored playback raw material data are recorded on the disk of the disk drive 21 by the side of a master with time code data by this.

[0131] At step S227, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the information reading means 36 to RAM29. Reading appearance of the time code data TCb which were outputted from the decoder 18 and memorized by this in the work area of RAM29 is carried out, and they are supplied to the decision means 39.

[0132] At step S228, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29. Reading appearance of the time code data TCout1 of the 1st out point of the raw material data as a B roll is carried out from the work area of RAM29 by this. The time code data TCout1 of the 1st out point by which reading appearance was carried out are supplied to the decision means 39 through a bus 27 from RAM29. The decision means 39 judges whether the time code data TCb and the time code data TCout1 of the 1st out point are equal, if it is "YES", it will shift to step S229, and if it is "NO", it will shift to step S226 of the flow chart

again shown in drawing 11.

[0133] At step S229, the switch control means 40 shown in drawing 2 supplies a switch control signal to the image special effect switcher 15 through a bus 27 and an interface circuitry 30. By this, the image special effect switcher 15 separates the system of the image data as a B roll from a decoder 18 from the system of a main track. From the image special effect switcher 15, nothing is no longer outputted by this. And it escapes from this A/B roll edit routine.

[0134] I. Explanation of actuation by the cut edit routine shown in drawing 8 (drawing 13 - drawing 15)

[0135] Drawing 13 - drawing 15 are the flow charts for explaining actuation by the cut edit routine shown in drawing 8. In addition, it explains taking the case of the case where the raw material with which the raw material of explanation recorded on the disk drive 21 by the side of a master by the beginning is recorded on a disk drive 12, and then is recorded for convenience by the disk drive 21 by the side of a master is recorded on the disk drive 16. However, as Item H explained, as the time code by the side of TCa and B roll was set to TCb, the distinction with a sign does not perform the time code by the side of A roll.

[0136] At step S251, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2

read to RAM29, and supplies a control signal to the origin of control of the display means 32. Reading appearance of the edit table data EDT is carried out from RAM29 by this. The edit table data EDT by which reading appearance was carried out are supplied to the display means 32 through a bus 27 from RAM29. The display means 32 changes into the image data for a display the edit table data EDT by which reading appearance was carried out from RAM29, and supplies the image data for this display to LCD23 through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the screen of LCD23, the edit table EDT is displayed as an image by this.

[0137] At step S252, a value supplies [the table control means 37 shown in drawing 2] the data of "1" to RAM29. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. The data of "1" are memorized for a value by this at the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29.

[0138] At step S253, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any raw material assignment by the

operator based on the result, and if it is "YES", it will shift to step S254. A raw material is chosen by pressing an enter key etc., after cursor doubles by actuation of the cursor key of the actuation key group 24 on the edit table image currently displayed for example, on LCD in the display area of a raw material ID.

[0139] At step S254, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2

supply a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the raw material ID data in which the raw material by which selection was made [above-mentioned] is shown from the edit table EDT of RAM29 by this is carried out. The raw material ID data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the table control means 37. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29.

Reading appearance of the sequence data NO of "1" is carried out for a value from the work area of RAM29 by this. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37. The sequence data NO by which reading appearance was carried out from the work area of RAM29 are memorized by this at the flag storage area to which the edit table EDT of RAM29 corresponds.

[0140] At step S255, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. Reading appearance of the sequence data NO of "1" is carried out for a value from the work area of RAM29 by this. The sequence data NO by which reading appearance was carried out are supplied to the count means 38 through a bus 27. The count means 38 adds "1" to the sequence data NO, and supplies the sequence data NO obtained as a result to RAM29. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. The sequence data with which the increment only of "1" was carried out to the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29 are overwritten by this.

[0141] At step S256, by press of the actuation key of the actuation key group 24, the actuation information recognition means 33 shown in drawing 2 detects the content of directions, and notifies the result to the decision means 39. The decision means 39 judges whether there is any assignment of edit initiation by the operator based on the result, if it is "YES", it will shift to step S257, and if it is "NO", it will shift to step S253 again.

[0142] At step S257, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2

read the sequence data NO from the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29 to the origin of control of the count means 38. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. The sequence data NO by which reading appearance was carried out from the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29 are memorized by this at the storage area of the maximum sequence data NOmax of the work area of RAM29.

[0143] At step S258, a value supplies [read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2] the sequence data NO of "2" to RAM29. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. The sequence data NO of "2" are overwritten for a value by this at the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29.

[0144] At step S259, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29 and ROM28, respectively. From the edit table EDT of RAM29, reading appearance of the time code data TCout1 of the 1st out point is carried out by this, and reading appearance of the margin data D2 is carried out from ROM28

by it. The margin data D2 by which reading appearance was carried out from the time code data TCout1 and ROM28 of the 1st out point by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the count means 38, respectively. From the time code data TCout1 of the 1st out point, the count means 38 subtracts the margin data D2, and supplies this subtraction result to RAM29.

[0145] At step S260, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a write-in control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. By this, the above-mentioned subtraction result is memorized by the work area and the edit table EDT of RAM29, respectively as time code data TCf of the playback start point by the side of B roll.

[0146] At step S261, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. Reading appearance of the sequence data NO is carried out from the work area of RAM29 by this. The sequence data NO by which reading appearance was carried out are supplied to the count means 38 through a bus 27. The count means 38 adds "1" to the sequence data NO, and supplies the sequence data NO obtained as a result to RAM29. At this time, read-out /

write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. The sequence data with which the increment only of "1" was carried out to the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29 are overwritten by this.

[0147] At step S262, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 38 to RAM29. Reading appearance of the sequence data NO and the maximum sequence data NOmax is carried out from the work area of RAM29 by this. The sequence data NO and the maximum sequence data NOmax by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 38, respectively. It shifts to step S259 of the flow chart which it judged whether it would be larger than the maximum sequence data NOmax, they shifted to step S263 when the sequence data NO were "YES", and showed it again to drawing 13 when the decision means 38 was "NO."

[0148] At step S263, a value supplies [read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2] the sequence data NO of "1" to RAM29. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. The sequence data NO of "1" are

overwritten for a value by this at the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29.

[0149] At step S264, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of the sequence data NO is carried out from the work area of RAM29 by this. The sequence data NO by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the table control means 31. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a read-out control signal to the origin of control of the table control means 37 to RAM29. Reading appearance of all the information corresponding to the flag data FLG of the same value as the above-mentioned sequence data NO is carried out from the edit table EDT of RAM29 by this. Then, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to RAM29. The information by which reading appearance was carried out from the edit table EDT of RAM29 is memorized by this in the work area of RAM29.

[0150] At step S265, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the disk control means 34 to RAM29. The equipment ID data, the address data of the Inn point, and

length data which are memorized in the work area of RAM29 are read by this. The equipment ID data, the address data of the Inn point, and length data by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the disk control means 34. The disk control means 34 supplies only the count as the value the length data registered into the edit table EDT indicate the length data of "1" to be with same logic sector-address data and value which carry out [a value] sequential increment and are generated from the address data of the Inn point through a bus 27 and an interface circuitry 30 to the disk drive 12 which equipment ID data show. Reading appearance of the raw material data of the amount which the above-mentioned length data "1" show is carried out one by one by this from the sector corresponding to the above-mentioned logic sector-address data from a disk drive 12. The raw material data by which reading appearance was carried out from the disk drive 12 are supplied to memory 13.

[0151] At step S266, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 start the control to memory 13 read and written in to the origin of control of the disk control means 34. After it is written in memory 13 and fixed time amount passes one by one, reading appearance of the playback raw material data by

which reading appearance was carried out from the disk drive 12 is carried out one by one from memory 13 by this, and they are supplied to a decoder 14. The group of the picture restored with the type of the picture to restore with the GOP initial data contained in that raw material data and the data in which the type of a picture is shown is recognized, and the raw material data supplied to the decoder 14 are restored based on this recognition. The raw material data restored by the decoder 14 are supplied to the image special effect switcher 15. Here, the data supplied to the image special effect switcher 15 from a decoder 14 are only an image and voice data. On the other hand, a decoder 14 extracts time code data out of the raw material data inputted, and supplies the time code data concerned to the edit controller 25. The time code data from a decoder 14 are written in the work area of RAM29 by the write-in control signal which is supplied to RAM29 through an interface circuitry 30 and a bus 27, and is supplied from read-out / write-in control means 31 to RAM29 at this time.

[0152] At step S267, the switch control means 40 shown in drawing 2 supplies a switch control signal to the image special effect switcher 15 through a bus 27 and an interface circuitry 30. By this, the image special effect switcher 15 supplies the playback raw material data from a decoder 14 to the disk drive 21

by the side of a master.

[0153] At step S268, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a write-in control signal to the origin of control of the information reading means 36 to RAM29. The time code data TC which were outputted from the decoder 14 by this and memorized in the work area of RAM29 are supplied to the decision means 39.

[0154] At step S269, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29. Reading appearance of the time code data TCin1 of the 1st Inn point is carried out from RAM29 by this. The time code data TCin1 of the 1st Inn point by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 39. The decision means 39 judges whether the time code data TC and the time code data TCin1 of the 1st Inn point are equal, if it is "YES", it will shift to step S270 of the flow chart shown in drawing 15, and if it is "NO", it will shift to step S268 again.

[0155] At step S270, the disk control means 34 shown in drawing 2 supplies the control signal which shows that incorporation of the playback raw material data after restoration is started to the disk drive 21 by the side of a master through a

bus 27 and an interface circuitry 30.

[0156] At step S271, the time code generating means 41 generates time code data one by one. The time code data which the time code generating means 41 generated are supplied to disk DORAIOBU 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. On the other hand, the disk control means 34 generates logic sector-address data and length data by sequential increment processing, and supplies the logic sector-address data and length data which were generated to the disk drive 21 by the side of a master through a bus 27 and an interface circuitry 30. The restored playback raw material data are recorded on the disk of the disk drive 21 by the side of a master with time code data by this.

[0157] At step S272, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the information reading means 36 to RAM29. The time code data which were outputted from the decoder 14 by this and memorized in the work area of RAM29 are supplied to the decision means 39.

[0158] At step S273, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39

to RAM29. Reading appearance of the time code data TCf of a playback start point is carried out from the work area of RAM29 by this. The time code data TCf of the playback start point by which reading appearance was carried out are supplied to the decision means 39 through a bus 27 from RAM29. The decision means 39 judges whether the time code data TC and the time code data TCf of a playback start point are equal, if it is "YES", it will shift to step S274, and if it is "NO", it will shift to step S271 again.

[0159] At step S274, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. Reading appearance of the sequence data NO is carried out from the work area of RAM29 by this. The sequence data NO by which reading appearance was carried out are supplied to the count means 38 through a bus 27 from RAM29. The count means 38 adds "1" to the sequence data NO, obtains the sequence data NO of a new value, and supplies this sequence data NO to RAM29. At this time, read-out / write-in control means 31 supplies a write-in control signal to the origin of control of the count means 38 to RAM29. The sequence data NO are memorized by this at the storage area of the sequence data NO of the work area of RAM29.

[0160] At step S275, read-out / write-in control means 31 shown in drawing 2 supply a read-out control signal to the origin of control of the decision means 39 to RAM29. Reading appearance of the sequence data NO and the maximum sequence data NOmax is carried out from the work area of RAM29 by this. The sequence data NO and the maximum sequence data NOmax by which reading appearance was carried out from RAM29 are supplied to the decision means 39. The sequence data NO by which reading appearance was carried out from RAM29 judge whether it is larger than the maximum sequence data NOmax, if the decision means 39 is "YES", it will escape from this cut edit routine, and if it is "NO", it will shift to step S264 of the flow chart again shown in drawing 14.

[0161] Here, a judgment of the above "YES" is made when all the raw materials registered into the edit table EDT are being recorded on the disk drive 21 by the side of a master. On the other hand, a judgment of "NO" is made, when all the raw materials registered into the edit table EDT are not being recorded on the disk drive 21 by the side of a master. Therefore, it shifts to step S264 of the flow chart again shown in drawing 14 when a judgment of this "NO" is made, the information to which reading appearance of all the information on the raw material which the sequence data NO at present show was carried out from the

edit table EDT, and reading appearance was carried out is memorized in the work area of RAM29, and already explained processing and same processing are performed after this. And as considered as the premise of explanation of this routine, processing is performed to the following playback raw material data reproduced from the disk drive 16, and it is recorded on the disk of the disk drive 21 by the side of a master.

[0162] [Effectiveness in the gestalt of operation] It sets in this gestalt in this way.

When the 1st Inn point and the 1st out point are specified on the magnetic tape of the video tape cassette set to VTR10 The 1st Inn point and the 1st out point are shifted only for margin data D 2 minutes. It obtains with the time code of the 2nd Inn point and the 2nd out point. The raw material concerned from the 2nd Inn point to the 2nd out point When recording the raw material which records on disk drives 12 and 16, and is recorded on disk drives 12 and 16 on the disk drive 21 by the side of a master, the restoration raw material from the 1st Inn point to the 1st out point was recorded among the raw materials after restoration.

Therefore, in decoders 14 and 18, a true raw material can be restored correctly and it is effective in only the true raw material restored correctly being recordable to the disk drive 21 by the side of a master.

[0163]

[Effect of the Invention] When the Inn point and an out point are specified on the record medium with which image information was recorded according to above-mentioned **** this invention While setting on a record medium and setting the 2nd Inn point as a front location rather than the Inn point describing above by the margin of predetermined time amount length by the 2nd Inn point setting-out step By the margin of predetermined time amount length, rather than the out point describing above, the 2nd out point is set up on a record medium in a previous location, and it sets to a playback step. The compression coded-image information from the Inn point of the above 2nd to the out point of the above 2nd is reproduced, and, therefore, it sets to a restoration step. The compression coded-image information from the Inn point of the above 2nd to the 2nd out point is restored, and it sets to an output step. Since only the restoration image information from the Inn point by which assignment was carried out [above-mentioned] among the restoration image information from the Inn point of the above 2nd to the 2nd out point to an out point is outputted The compression coded-image information corresponding to a part for the above-mentioned margin in the compression coded-image information from the

Inn point by which assignment was carried out [above-mentioned] to an out point is used, it is reproduced correctly, and only a required part is outputted. By this Even if it specifies the Inn point and an out point on the record medium with which compression coded-image information was recorded, the compression coded-image information on in the meantime is restored correctly, and, moreover, it is effective in the ability to output only the restoration image information between the specified Inn point and an out point. And when it applies, for example to an edit system, it is effective in the ability to obtain a very good edit result.

[Translation done.] * NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an explanatory view for explaining the outline of this invention.

[Drawing 2] It is edit structure-of-a-system drawing with which explanation of the gestalt of operation of this invention is presented.

[Drawing 3] It is the explanatory view showing an example of the edit table with which explanation of the gestalt of operation of this invention is presented.

[Drawing 4] It is the flow chart of the main routine for explaining the control action of the edit controller of the edit system shown in drawing 2 .

[Drawing 5] It is a flow chart for explaining the control action by the raw material assignment routine shown in drawing 4 .

[Drawing 6] It is a flow chart for explaining the control action by the assignment raw material record routine shown in drawing 4 .

[Drawing 7] It is a flow chart for explaining the control action by the assignment raw material record routine shown in drawing 4 .

[Drawing 8] It is a flow chart for explaining the control action by the assignment raw material playback routine shown in drawing 4 .

[Drawing 9] It is a flow chart for explaining the control action by the A/B roll edit routine shown in drawing 8 .

[Drawing 10] It is a flow chart for explaining the control action by the A/B roll edit routine shown in drawing 8 .

[Drawing 11] It is a flow chart for explaining the control action by the A/B roll edit routine shown in drawing 8 .

[Drawing 12] It is a flow chart for explaining the control action by the A/B roll edit routine shown in drawing 8 .

[Drawing 13] It is a flow chart for explaining the control action by the cut edit routine shown in drawing 8 .

[Drawing 14] It is a flow chart for explaining the control action by the cut edit routine shown in drawing 8 .

[Drawing 15] It is a flow chart for explaining the control action by the cut edit routine shown in drawing 8 .

[Drawing 16] It is an explanatory view for explaining the conventional edit system.

[Description of Notations]

1 Playback Means

2 Storage Means

3 Restoration Means

4 Output Means

5 Control Means

6 Margin Addition Means

7 Actuation Means

10 VTR

11 Interface Circuitry

12 16 Disk drive

13 17 Memory

14 18 Decoder

15 Image Special Effect Switcher

19 Switch

20 Monitor

21 Disk Drive

22 Control Panel

23 LCD

24 Actuation Key Group

25 Edit Controller

26 CPU

27 Bus

28 ROM

29 RAM

30 Input/output Port

31 It is Reading and is /Write-in Control Means.

32 Display Means

33 Actuation Information Recognition Means

34 Disk Control Means

35 VTR Control Means

36 Information Reading Means

37 Table Control Means

38 Count Means

39 Decision Means

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-65272

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/91			H 0 4 N 5/91	N
G 1 1 B 20/10		7736-5D	G 1 1 B 20/10	G
H 0 4 N 5/93			H 0 4 N 5/93	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平7-210749

(22) 出願日 平成7年(1995)8月18日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 井上 清

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 グレー クリストファー

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

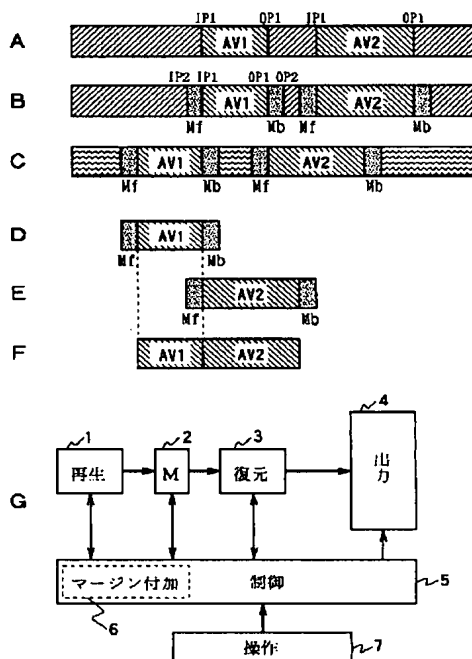
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 圧縮符号化画像情報の再生方法及びその装置、並びに編集システム

(57) 【要約】

【課題】 圧縮、符号化された画像情報が記録されている記録媒体上においてイン点及びアウト点を指定しても、イン点及びアウト点間の圧縮符号化画像情報を正しく再生することができるようにすることを課題とする。

【解決手段】 再生手段1、再生手段1からの圧縮符号化画像情報を記憶する記憶手段2、圧縮符号化画像情報を復元する復元手段3、復元手段3からの復元画像情報を出力する出力手段4、上記各部を制御すると共に、指定されたイン点及びアウト点に対して夫々マージンを付加するマージン付加手段6を含む制御手段5とで構成する。



実施の形態の概要を説明するための説明図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮、符号化された画像情報が記録された記録媒体上においてイン点及びアウト点を指定し、上記指定したイン点及びアウト点間の圧縮符号化画像情報を再生し、当該圧縮符号化画像情報を復元し、該復元によって得られた画像情報を、再生画像情報として出力する再生方法であって、

上記イン点が指定されたときに、所定の時間長のマージン分だけ上記イン点よりも記録媒体上において手前の位置に第 2 のイン点を設定する第 2 のイン点設定ステップと、

上記アウト点が指定されたときに、所定の時間長のマージン分だけ上記アウト点よりも記録媒体上において先の位置に第 2 のアウト点を設定する第 2 のアウト点設定ステップと、

上記第 2 のイン点から上記第 2 のアウト点までの画像情報を再生する再生ステップと、

上記再生ステップにより再生された上記第 2 のイン点から上記第 2 のアウト点までの圧縮符号化画像情報を復元する復元ステップと、

上記復元ステップにおいて復元されて得られる上記第 2 のイン点から上記第 2 のアウト点までの復元画像情報の内、上記最初に指定されたイン点からアウト点までの復元画像情報のみを出力する出力ステップとを含む圧縮符号化画像情報の再生方法。

【請求項 2】 記録媒体上に記録された圧縮符号化画像情報を再生する再生手段と、

上記再生手段からの再生圧縮符号化画像情報を一時的に保持する記憶手段と、

上記記憶手段から読み出された再生圧縮符号化画像情報を復元する復元手段と、

上記復元手段からの復元画像情報を出力する出力手段と、

上記再生手段、上記記憶手段、上記復元手段及び上記出力手段を夫々制御する制御手段とを有し、

上記制御手段は、

上記再生手段にセットされている記録媒体上においてイン点及びアウト点が夫々指定されたときに、上記イン点及びアウト点に対して夫々所定の時間長のマージンを付加するマージン付加手段を含み、

再生時においては、上記圧縮符号化画像情報を、上記イン点よりも上記マージン分だけ手前から、上記アウト点よりも上記マージン分だけ先までを再生するように、上記再生手段を制御すると共に、上記復元手段によって復元された復元画像情報の内、上記イン点からアウト点までの画像情報のみを、上記出力手段から出力されるよう、上記出力手段を制御する再生装置。

【請求項 3】 記録媒体上に記録された圧縮符号化画像情報を再生する再生手段と、

上記再生手段からの再生圧縮符号化画像情報を記録し再

生する 1 若しくは複数のディスク記録再生手段と、

上記 1 若しくは複数のディスク記録再生手段からの再生圧縮符号化画像情報を一時的に保持する 1 若しくは複数の第 1 の記憶手段と、

上記 1 若しくは複数の記憶手段から読み出された再生圧縮符号化画像情報を復元する 1 若しくは複数の復元手段と、

上記 1 若しくは複数の復元手段からの 1 若しくは複数の復元画像情報に対して映像特殊効果処理若しくは切り換え処理を施す出力手段と、

上記出力手段からの出力画像情報を記録する記録手段と、

上記再生手段、上記 1 若しくは複数のディスク記録再生手段、上記 1 若しくは複数の第 1 の記憶手段、上記 1 若しくは複数の復元手段、上記出力手段及び上記記録手段を夫々制御する制御手段とを有し、

上記制御手段は、

上記再生手段の動作を制御する再生制御手段と、

上記再生手段にセットされている記録媒体上におけるイン点及びアウト点を指定するための操作手段と、

上記再生手段にセットされている記録媒体上においてイン点が指定されたときに、上記イン点のタイムコードデータから、所定の時間長のマージンデータを減算し、上記記録媒体上において上記イン点の位置よりも手前の位置の第 2 のイン点のタイムコードを得ると共に、上記記録媒体上においてアウト点が指定されたときに、上記アウト点のタイムコードと、所定の時間長のマージンデータを加算し、上記記録媒体上において上記アウト点よりも先の位置の第 2 のアウト点を得る計算手段と、

上記イン点及びアウト点のタイムコードデータ、並びに上記計算手段の求めた第 2 のイン点及び第 2 のアウト点のタイムコードデータを記憶する第 2 の記憶手段と、

上記 1 若しくは複数のディスク記録再生手段の動作を制御するディスク制御手段と、

上記出力手段の動作を制御する出力制御手段と、

上記記録手段の動作を制御する記録制御手段とを含み、再生時においては、上記再生制御手段が、上記圧縮符号化画像情報を、上記第 2 のイン点から上記第 2 のアウトまでを再生するように、上記再生手段を制御し、

上記出力制御手段が、上記復元手段によって復元された復元画像情報の内、上記指定されたイン点からアウト点までの復元画像情報のみが出力されるように、上記出力手段を制御し、

上記記録制御手段が、上記出力手段からの出力画像情報が記録されるように、上記記録手段を制御する編集システム。

【請求項 4】 上記編集システムにおいて、先に処理される圧縮符号化画像情報の途中から、次に処理される圧縮符号化画像情報を再生し、上記先に処理される圧縮符号化画像情報の復元圧縮画像情報と、次に処理される圧

10

20

30

40

50

縮符号化画像情報の復元圧縮画像情報との重なる部分を、上記出力手段により処理し、上記出力手段の出力を、上記記録手段により記録する編集処理が行われる場合においては、

上記出力制御手段は、上記先に処理される圧縮符号化画像情報の復元情報が出力され、次に、上記次に処理される圧縮符号化画像情報復元情報の上記指定されたイン点の対応部分が上記重なる部分となるように、上記出力手段を制御する請求項3記載の編集システム。

【請求項5】 上記編集システムにおいて、先に処理される圧縮符号化画像情報の次に、次の圧縮符号化画像情報を再生し、上記先に処理される圧縮符号化画像情報の復元情報と上記次の圧縮符号化画像情報の復元情報を、順次、上記記録手段により記録する編集処理が行われる場合においては、

上記出力手段は、上記先に処理される圧縮符号化画像情報の復元情報が出力され、次に、上記先に処理される圧縮符号化画像情報の復元情報の上記指定されたアウト点の対応部分の次に、上記次の圧縮符号化画像情報の復元情報の上記指定されたイン点の対応部分が出力されるように、上記出力手段を制御する請求項3記載の編集システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば編集システムに適用して好適な圧縮符号化画像情報の再生方法及びその装置、並びに編集システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、編集システムとしては、例えば図16Aに示すようなものがある。この図16Aに示す編集システムは、セットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上の所望のイン点からアウト点までの素材を再生するための再生側VTR100と、この再生側VTR100からの再生素材を、セットされているビデオ・テープ・レコーダの磁気テープ上に記録する記録側VTR200と、上記再生側VTR100及び記録側VTR200に対して調相をかけると共に、上記再生側VTR100及び記録側VTR200の再生動作等を直接制御する編集機300とで構成される。

【0003】図16B及びCは、夫々上記記録側VTR200及び再生側VTR100にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープを概念的に示している。再生側VTR100を再生状態にし、その再生画像を図示しないテレビジョンモニター等で目視しながら、編集機300の図示しない操作キーを押圧することにより、再生側VTR100において再生されたタイムコードデータを記憶することができる。以上説明した手順により、再生側VTR100にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上において、図16Cに示すように、イン点I P p及びアウト点O P pが設定さ

れる。記録側VTR200にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上における、再生側VTR100からの再生素材を記録位置も、上述と同様に設定される。

【0004】以上説明した手順により、再生側VTR100にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上において、イン点I P p及びアウト点O P pが設定された後に、編集機300の操作キー等により、編集の開始の指示があると、編集機300は、再生側VTR100に対して制御信号を供給し、再生側VTR100にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープの位置を、上記イン点I P pからプリロール分だけ手前の位置にする。また、編集機300は、記録側VTR200に対して制御信号を供給し、記録側VTR200にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープの位置を、上記記録位置からプリロール分だけ手前の位置にする。

【0005】続いて、編集機300は、再生側VTR100と記録側VTR200に対し、夫々制御信号を供給して、再生側VTR100と記録側VTR200を夫々再生状態にする。編集機300は、再生側VTR100にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープの位置が、イン点I P pの位置となったときに、丁度、記録側VTR200にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープの位置が、記録開始位置となるように、再生側VTR100からのタイムコードデータと、記録側VTR200からのタイムコードデータとに基いて、再生側VTR100及び記録側VTR200に対し、キャプスタンモータ等の制御を行う等して調相をかける。

【0006】編集機300は、再生側VTR100からのタイムコードデータが、イン点I Pのタイムコードデータとなったときに、記録側VTR200に対して記録開始を示す制御信号を供給する。これによって、再生側VTR100からの再生素材は、記録側VTR200にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上に、その記録位置から記録される。図16Dは、記録側VTR200にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上に、再生側VTR100にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上のイン点I P pからアウト点O P pまでの再生素材が、記録されている状態を示している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したような編集システムにおいては、圧縮、符号化されずにそのまま磁気テープ上に記録されている映像信号を、編集の対象としているので、磁気テープ上のどの位置をイン点I P p、アウト点O P pとしても何等問題なく編集結果を得ることができる。しかしながら、例えばMPEG (Moving Picture Engineering Gro

up)に準拠した圧縮、符号化方法により、圧縮、符号化された映像信号を編集対象とした場合においては、磁気テープ上に設定したイン点I P p、アウト点O P pの前後の映像信号が、編集後に正常に再生できないといった事態が生じる。この理由について、図16Eを参照して、一例をあげて説明する。

【0008】図16Eにおいては、1番目～12番目までのフレーム画像データI1～B12を示している。各フレーム画像データに夫々添えられている英文字の内、「I」は、そのフレーム画像データがIピクチャであることを示し、「B」は、そのフレーム画像データがBピクチャであることを示している。Iピクチャは、そのフレーム画像データが、DCT (Discrete Cosine Transformer)、量子化、ランゲスやハフマン等の可変長符号化等によって、フレーム内符号化されたものである。Bピクチャは、そのフレーム画像データを現フレームの画像データとしたときに、現フレームの画像データと、その前若しくは後ろ若しくは前後のフレーム画像データとの差分がとられ、その差分データが、上記各種方法によって符号化されたものである。

【0009】通常、Bピクチャとしての差分データは、ブロック毎に動き検出が行われ、その結果得られる動きベクトルデータに基いて、現フレームのフレーム画像データ中のブロックデータに最も値の近い、前若しくは後ろ若しくは前後のフレーム画像データのブロックデータが抽出され、即ち、動き補償処理が施され、現フレームのフレーム画像データ中のブロックデータから、上記動き補償の結果得られる前若しくは後ろ若しくは前後のフレーム画像中のブロックデータが減算されることによって得られる。尚、現フレームのフレーム画像データと、前後のフレームのフレーム画像データとで差分がとられる場合は、前後のフレームのフレーム画像データが加算され、平均化される。上記動きベクトルデータは、圧縮され、符号化された差分データを復元する際に使用される。通常、符号化時に他のピクチャの処理のために用いられるピクチャと、他のピクチャからなる1つの符号化単位を、GOP (Group Of Picture) と称する。

【0010】例えば、図16Eの下方において実線の矢印で示すように、Bピクチャとしてのフレーム画像データB4は、Iピクチャとしてのフレーム画像データI3及びI5の加算平均によって得られるフレーム画像データが用いられて圧縮、符号化される。また、Bピクチャとしてのフレーム画像データB8は、Iピクチャとしてのフレーム画像データI7及びI9の加算平均によって得られるフレーム画像データが用いられて圧縮、符号化される。よって、Bピクチャとしてのフレーム画像データB4を復元するためには、Iピクチャとしてのフレーム画像データI3及びI5が、Bピクチャとしてのフレーム

ーム画像データB8を復元するためには、Iピクチャとしてのフレーム画像データI7及びI9が必要となる。

【0011】従って、図16Eの上方に示すように、磁気テープ上において、Bピクチャとしてのフレーム画像データB4及びB8が夫々記録されている位置を、夫々イン点I P p及びアウト点O P pとして指定し、この指定範囲内のフレーム画像データのみを再生し、その再生素材を、他のVTRにセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上に記録すると、この磁気テープ上に記録された素材を再生した場合、イン点I P p、アウト点O P pに対応するフレーム画像データが正しく再生されないという問題点があった。

【0012】本発明はこのような点を考慮してなされたもので、圧縮、符号化された素材が編集対象である場合において、その素材の記録されている記録媒体のどの位置をイン点、アウト点として指定しても、指定した素材を、編集後においても良好に再生することのできる圧縮符号化画像情報の再生方法及びその装置、並びに編集システムを提案しようとするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、圧縮、符号化された画像情報が記録された記録媒体上においてイン点及びアウト点を指定し、上記指定したイン点及びアウト点間の圧縮符号化画像情報を再生し、当該圧縮符号化画像情報を復元し、該復元によって得られた画像情報を、再生画像情報として出力する再生方法であって、上記イン点が指定されたときに、所定の時間長のマージン分だけ上記イン点よりも記録媒体上において手前の位置に第2のイン点を設定する第2のイン点設定ステップと、上記アウト点が指定されたときに、所定の時間長のマージン分だけ上記アウト点よりも記録媒体上において先の位置に第2のアウト点を設定する第2のアウト点設定ステップと、上記第2のイン点から上記第2のアウト点までの画像情報を再生する再生ステップと、上記再生ステップにより再生された上記第2のイン点から上記第2のアウト点までの圧縮符号化画像情報を復元する復元ステップと、上記復元ステップにおいて復元されて得られる上記第2のイン点から上記第2のアウト点までの復元画像情報の内、上記最初に指定されたイン点からアウト点までの復元画像情報のみを出力する出力ステップとを含むものである。上述せる本発明によれば、画像情報が記録された記録媒体上においてイン点及びアウト点が指定されたときには、第2のイン点設定ステップにより、所定の時間長のマージン分だけ上記イン点よりも記録媒体上において手前の位置に第2のイン点が設定されると共に、所定の時間長のマージン分だけ上記アウト点よりも記録媒体上において先の位置に第2のアウト点が設定され、再生ステップにおいては、上記第2のイン点から上記第2のアウト点までの圧縮符号化画像情報が再生され、よって、復元ステップにおいては、上記第2のイン点から第

2のアウト点までの圧縮符号化画像情報が復元され、出力ステップにおいては、上記第2のイン点から第2のアウト点までの復元画像情報の内、上記指定されたイン点からアウト点までの復元画像情報のみが出力される。これによって、上記指定されたイン点からアウト点までの圧縮符号化画像情報が、上記マージン分に対応する圧縮符号化画像情報が用いられて正しく再生され、必要な部分のみのみが出力される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、図1～図15を順次参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0015】本発明圧縮符号化画像情報の再生方法及びその装置、並びに編集システムの実施の形態の説明は、次に示す項目説明を各項目の先頭に記載し、各項目について次に示す順序で説明する。

【0016】*本発明の概要説明

A. 本発明の概要の説明(図1)

*実施の形態

B. 編集システムの構成の説明(図2)

C. 編集テーブルの説明(図3)

D. 図2に示した編集コントローラのメインルーチンによる動作の説明(図4)

E. 図4に示した素材指定ルーチンによる動作の説明(図5)

F. 図4に示した指定素材記録ルーチンによる動作の説明(図6、図7)

G. 図4に示した指定素材再生ルーチンによる動作の説明(図8)

H. 図8に示したA/Bロール編集ルーチンによる動作の説明(図9～図12)

I. 図8に示したカット編集ルーチンによる動作の説明(図13～図15)

【0017】[本発明の概要説明]

【0018】A. 本発明の概要の説明(図1)

【0019】図1は、本発明の概要を説明するための説明図である。

【0020】既に、問題点として説明したように、圧縮、符号化された映像信号が記録されている記録媒体上において、イン点及びアウト点を指定し、指定したイン点からアウト点までの範囲の映像信号を、他の記録媒体に記録し、この後再生した場合、イン点及びアウト点の境界部分の映像信号は、正しく再生されない。既に説明したように、当該映像信号を正しく復元するための映像信号が、イン点からアウト点までの範囲内に存在しないからである。

【0021】図1Aは、以上説明した状態を示している。図1A中、左上がりの斜線部分は、再生側の記録媒体上において、イン点IP1及びアウト点OP1が夫々指定されることにより、再生側の記録媒体上において素材AV1及びAV2を示している。もしも、図1Aに示

すような状態のままで、つまり、素材AV1及びAV2をそのまま再生し、再生した素材AV1及びAV2を、記録側の記録媒体上に記録した場合、上述した問題が生じる。

【0022】そこで、本発明においては、上記問題点を解決するために、オペレータによって、イン点IP1及びアウト点OP2が指定されたときに、図1Bに示すような処理を行う。即ち、再生側の記録媒体上において、イン点IP1が指定されたときに、マージンデータMf分だけ手前の位置に第2のイン点IP2を、自動的に設定する。また、再生側の記録媒体上において、アウト点OP1が指定されたときに、マージンデータMf分だけ先の位置に第2のアウト点OP2を、自動的に設定する。図1B中、ドットで示す領域内の映像信号が、夫々マージン分である。

【0023】そして、再生側の記録媒体から上記素材AV1及びAV2を再生する際、上記ドットで示すマージン分をも再生する。即ち、素材AV1及びAV2を夫々再生する場合には、夫々上記第2のイン点IP2から第2のアウト点OP2までを再生する。図1Cには、このように再生された素材AV1及びAV2を、記録側の記録媒体に記録した状態を示している。この図1C中、波線の施されている領域は、記録側の記録媒体上に元々記録されている映像信号を意味し、斜線の施されている領域は、夫々素材AV1及びAV2を示し、ドットの施されている領域は、夫々素材AV1及びAV2に付加されているマージン分を意味する。

【0024】図1D～図1Fは、以上のように素材AV1及びAV2が記録された記録側の記録媒体を再生する場合について示している。即ち、図1Dに示すように、記録側の記録媒体上に記録されている素材AV1を再生し、次に、図1Eに示すように、記録側の記録媒体上に記録されている素材AV2を再生する。そして、図1Fに示すように、再生された素材AV1及びAV2の各マージン分の映像信号のみを出力しないようにする。また、素材AV1とAV2を連続的に再生するために、素材AV1とAV2を、一旦記憶手段等に記憶することにより、所望のタイミングで出力できるようにする。

【0025】図1Gは、指定されたイン点及びアウト点に対し、夫々マージンを付加することにより、指定された素材を正しく再生することのできる、最もシンプルな編集システムの構成を示している。

【0026】この図1Gに示す編集システム(再生システムでもある)は、記録媒体上において指定された素材を再生する再生手段1と、この再生手段1からの再生素材を記憶する記憶手段2と、この記憶手段2からの再生素材を復元する復元手段3と、この復元手段3からの復元素材を出力する出力手段4と、上記再生手段1、記憶手段2、復元手段3及び出力手段4を、操作手段7を介して行われる指示により制御する制御手段5と、制御手

段 5 に対して操作に基いた指示を与える操作手段 7 とを有する。また、制御手段 5 は、操作手段 7 を介して再生手段 1 にセットされている記録媒体上におけるイン点及びアウト点が指定されると、マージン分を自動的に付加し、第 2 のイン点及びアウト点を生成するマージン付加手段 6 とで構成される。

【0027】即ち、この図 1 G に示す編集システムでは、再生手段 1 にセットされている記録媒体上において、イン点 I P 1 及びアウト点 O P 1 が指定されたときに、マージン付加手段 6 が、イン点 I P 1 からマージン M f 分だけ手前の位置に第 2 のイン点 I P 2 を設定すると共に、アウト点 O P 1 からマージン M f 分だけ先の位置に第 2 のアウト点 O P 2 を設定する。そして、制御手段 5 は、上記再生手段 1 を制御することにより、指定された素材を、マージン M f 分を含む分、即ち、第 2 のイン点 I P 2 から第 2 のアウト点 O P 2 までを、再生する。そして、制御手段 5 は、復元手段 3 からのタイムコードデータが、イン点 I P 1 のタイムコードデータとなったときから、アウト点 O P 1 のタイムコードデータとなったときまでの間のみ、出力手段 4 から素材が出力されるよう、出力手段 4 を制御する。即ち、制御手段 5 は、復元手段 3 によって復元された素材の内、マージン M f 分の映像信号は、出力しないようにする。

【0028】よって、復元手段 3 における復元処理の際は、真の素材、即ち、イン点 I P 1 ~ アウト点 O P 1 までの素材の復元に必要な映像信号を、イン点 I P 1 及びアウト点 O P 1 の前後に夫々付加されたマージン M f 分の映像信号中から得て、真の素材部分を正しく再生することができると共に、出力手段 4 において、復元後の真の素材分だけを出力することができる。

【0029】尚、図 1 G に示す編集システムを、図 1 A ~ 図 1 F に直接対応する構成とするには、図 1 G に示す再生手段 1、記憶手段 2 及び復元手段 3 からなる系を 2 系統設け、これら 2 系統の出力を、出力手段 4 に供給し、更に、図 1 G に示す出力手段 4 の出力端に、記録手段を設ける必要がある。

【0030】〔発明の概要から導き出される効果〕以上の説明から明かなように、本発明においては、図 1 G を参照して行った説明から明かなように、圧縮、符号化された素材の記録された記録媒体上において、イン点及びアウト点を指定しても、イン点からマージン分だけ手前の位置に第 2 のイン点を、アウト点からマージン分だけ先の位置に第 2 のアウト点を夫々自動的に設定し、第 2 のイン点から第 2 のアウト点までを再生し、真の素材を復元するときに、上記マージン分の映像信号を用い、しかも、出力の時点においては、真の素材のみを出力するので、真の素材の先頭及び最後尾部分を正しく再生することができるといった効果がある。また、図 1 A ~ 図 1 F を参照して行った説明から明かなように、圧縮、符号化された素材の記録された記録媒体上において、イン点

及びアウト点を指定しても、イン点からマージン分だけ手前の位置に第 2 のイン点を、アウト点からマージン分だけ先の位置に第 2 のアウト点を夫々自動的に設定し、第 2 のイン点から第 2 のアウト点までを再生し、これを記録側の記録媒体に記録し、この記録媒体を再生する際には、真の素材を復元するときに、上記マージン分の映像信号を用い、しかも、出力の時点においては、真の素材のみを出力するので、真の素材の先頭及び最後尾部分を正しく再生することができるといった効果がある。

【0031】〔実施の形態〕

【0032】B. 編集システムの構成の説明(図 2)

【0033】図 2 は、実施の形態としての、編集システムの構成例を示す構成図である。

【0034】〔接続及び構成〕図 2 に示す編集システムは、再生手段としての V T R 1 0、この V T R 1 0 からの再生素材を記録するためのディスクドライブ 1 2 及び 1 6、これらディスクドライブ 1 2 及び 1 6 からの再生素材を一時的に保持するメモリ 1 3 及び 1 7、メモリ 1 3 及び 1 7 から夫々読み出される再生素材を夫々デコードするデコーダ 1 4 及び 1 8、これらデコーダ 1 4 及び 1 8 からの各復元出力に対し、ミックス、ワイプ、ディゾルブ等の効果と切り換えを行う映像特殊効果スイッチ 1 5、この映像特殊効果スイッチ 1 5 の出力及び V T R 1 0 からの出力を選択的にテレビジョンモニタ 2 0 に供給するスイッチ 1 9、映像特殊効果スイッチ 1 5 からの出力を記録するためのマスター側のディスクドライブ 2 1、上記各部を制御するための編集コントローラ 2 5、この編集コントローラ 2 5 に対し、各種指示を与えるための操作キー群 2 4 及び編集コントローラ 2 5 からのメニュー画像やタイムコード画像等を表示するための LCD (Liquid Crystal Display) 2 3 とで構成される。

【0035】また、編集コントローラ 2 5 は、CPU 2 6 にデータ、アドレス及びコントロールバスからなるバス 2 7 が接続され、このバス 2 7 に、ROM 2 8、RAM 2 9 及びインターフェース回路 3 0 が接続されて構成される。

【0036】ここで、上記 ROM 2 8 には、後述する編集処理を行うためのプログラムデータ D 1、マージンデータ D 2 及び特殊効果を行う期間を示す期間データ D 3 が記憶されている。また、上記 RAM 2 9 には、電源投入時に、ROM 2 8 のプログラムデータ D 1 のデータである編集テーブル E D T が記憶される。この編集テーブル E D T は、編集処理が開始されると、その内容が順次変更されるものである。

【0037】また、破線内には、電源投入後に、上記 CPU 2 6 が有する多くの機能を示している。

【0038】*読みだし/書き込み制御手段 3 1

ROM 2 8 からのデータの読みだし、並びに RAM 2 9 に対するデータの書き込み及び RAM 2 9 からのデータ

10

20

30

40

50

の読みだしを行う機能である。

＊表示手段32

LCD23に表示するためのメニューデータの画像データ化、タイムコードデータの画像データ化、並びにLCD23の制御を行う機能である。

＊操作情報認識手段33

操作キー群24の入力による処理内容を認識する機能である。

＊ディスク制御手段34

ディスクドライブ12、16及び21に対し、再生若しくは記録制御信号を供給し、これらを制御する機能である。

＊VTR制御手段35

VTR10に対し、再生、記録、巻き戻し、早送り等の動作を指示する機能である。

＊情報読み取り手段36

各部において抽出、出力されたタイムコードデータの読み取り、GOP先頭データの読み取りを行う機能である。

＊テーブル制御手段37

編集テーブルEDTに対するデータの登録や、登録データの読みだしを制御する機能である。

＊計算手段38

タイムコードデータを用いた計算、マージンデータおよびタイムコードデータを用いた計算等を行う機能である。

＊判断手段39

計算手段38の行った結果や、情報読み取り手段36の読み取ったタイムコードデータの値等に基づいて、判断を行う機能である。

＊切り換え制御手段40

映像特殊効果スイッチャ15やスイッチ19の切り換えを制御する機能である。

＊タイムコード発生手段41

マスター側のディスクドライブ21に素材と共に記録されるタイムコードを発生する機能である。

【0039】尚、図2に示す編集システムの動作は、項目E以降に、適切なフローチャートを参照しながら詳細に説明する。

【0040】C. 編集テーブルの説明(図3)

【0041】図3は、図2に示した編集テーブルEDTの一例を示す説明図である。

【0042】この図3に示すように、編集テーブルEDTは、素材毎の情報からなる。そして、1つの素材の情報は、その素材の記録されている装置、即ち、ディスクドライブ12若しくは16を示す装置ID、その素材を示す素材ID、VTR10にセットされたビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上における第1のイン点のタイムコードデータTCin1、この第1のイン点のタイムコードデータTCin1の示す位置から、マージンデ

ータD2の分だけ手前の位置の第2のイン点のタイムコードデータTCin2、A/Bロール編集においては、ミックス、ワイプ、ディゾルブ等の効果の開始点を、カット編集においては、次の素材の再生開始点を示す開始点タイムコードTCf、ディスクドライブ12若しくは16におけるイン点のアドレスを示すイン点アドレスデータADin、このイン点アドレスデータADinが示すアドレスから、どのくらいの長さにわたって素材が記録されているのかを示すレングスデータLENGTH、VTR10にセットされたビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上における第1のアウト点のタイムコードデータTCout1、この第1のアウト点のタイムコードデータTCout1の示す位置から、マージンデータD2の分だけ手前の位置の第2のアウト点のタイムコードデータTCout2、カット編集の際に、順番データとして使用されるフラグデータFLAGからなる。

【0043】この編集テーブルEDTが、どのようにして生成されるのかについては、項目Eにおいて詳細に説明する。

20 【0044】D. 図2に示した編集コントローラのメインルーチンによる動作の説明(図4)

【0045】図4は、図2に示した編集コントローラのメインルーチンによる動作を説明するためのフローチャートである。

【0046】ステップS1では、図2に示した表示制御手段32の制御により、読みだし／書き込み制御手段31が、ROM28に記憶されているプログラムデータD1の内の、メニュー画像データを読み出す。そして、表示制御手段32は、ROM28から読み出されたメニュー画像データを、LCD23用の画像データに変換した後、バス27及びインターフェース回路30を介して、LCD23に供給する。

【0047】ステップS2では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、素材指定が選択されたか否かを判断し、「YES」であればステップS50に移行し、「NO」であればステップS3に移行する。

40 【0048】ステップS50では、素材指定ルーチンによる処理が実行される。

【0049】ステップS3では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、指定素材記録が選択されたか否かを判断し、「YES」であればステップS100に移行し、「NO」であればステップS4に移行する。

【0050】ステップS100では、指定素材記録ルーチンによる処理が実行される。

【0051】ステップS4では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、指定素材再生が選択されたか否かを判断し、「YES」であればステップS150に移行し、「NO」であればステップS5に移行する。

【0052】ステップS150では、指定素材再生ルーチンによる処理が実行される。

【0053】ステップS5では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、終了が選択されたか否かを判断し、「YES」であれば終了し、「NO」であれば再びステップS1に移行する。

【0054】E. 図4に示した素材指定ルーチンによる動作の説明(図5)

【0055】図5は、図4に示した素材指定ルーチンによる動作を説明するためのフローチャートである。

【0056】ステップS51では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、再生が選択されたか否かを判断し、「YES」であればステップS52に移行する。

【0057】ステップS52では、図2に示したVTR制御手段35が、バス27及びインターフェース回路30を介して、VTR10に対し、再生を示す制御信号を供給し、VTR10を、再生状態にする。このとき、切り換え制御手段40は、スイッチ19にスイッチング制御信号を供給し、スイッチ19の可動接点cを、一方の固定接点aに接続させる。VTR10が再生状態になると、テレビジョンモニタ20には、VTR10から再生された再生素材が画像として表示される。また、VTR10から編集コントローラ25に対し、タイムコードデータが供給される。当該タイムコードデータは、インターフェース回路30及びバス27を介して、RAM29に供給され、このとき、読み出し/書き込み制御手段31からRAM29に対して供給される書き込み制御信号により、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0058】ステップS53では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、第1のイン点が指定されたか否かを判断し、「YES」であればステップS54に移行する。

【0059】ステップS54では、図2に示した読み出し/書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、そのときにVTR10からRAM29に供給された

タイムコードデータを、第1のイン点のタイムコードデータTCin1として、RAM29に記憶する。

【0060】ステップS55では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、第1のアウト点が指定されたか否かを判断し、「YES」であればステップS56に移行する。

【0061】ステップS56では、図2に示した読み出し/書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、そのときにVTR10からRAM29に供給されたタイムコードデータを、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1として、RAM29に記憶する。

【0062】ステップS57では、図2に示したVTR制御手段35が、バス27及びインターフェース回路30を介して、VTR10に対し、一時停止を示す制御信号を供給し、VTR10を、一時停止状態にする。

【0063】ステップS58では、図2に示した計算手段38の制御の元に、読み出し/書き込み制御手段31が、RAM29及びROM28に対し、夫々読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29からは、第1のイン点のタイムコードデータTCin1が読み出され、また、ROM28からは、マージンデータD2が読み出される。RAM29から読み出された第1のイン点のタイムコードデータTCin1、並びにROM28から読み出されたマージンデータD2は、夫々計算手段38に供給される。

【0064】計算手段38は、RAM29から読み出された第1のイン点のタイムコードデータTCin1から、ROM28から読み出されたマージンデータD2を減算し、この減算結果を、第2のイン点のタイムコードデータTCin2として、RAM29に供給する。読み出し/書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、計算手段38からの第2のイン点のタイムコードデータTCin2が、RAM29に記憶される。

【0065】ステップS59では、図2に示した計算手段38の制御の元に、読み出し/書き込み制御手段31が、RAM29及びROM28に対し、夫々読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29からは、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1が読み出され、また、ROM28からは、マージンデータD2が読み出される。RAM29から読み出された第1のアウト点のタイムコードデータTCout1、並びにROM28から読み出されたマージンデータD2は、夫々計算手段38に供給される。

【0066】計算手段38は、RAM29から読み出された第1のアウト点のタイムコードデータTCout1と、ROM28から読み出されたマージンデータD2と

10

20

30

40

50

加算し、この加算結果を、第2のアウト点のタイムコードデータTCout2として、RAM29に供給する。読み出し／書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、計算手段38からの第2のアウト点のタイムコードデータTCout2が、RAM29に記憶される。

【0067】ステップS60では、テーブル制御手段37が、素材IDデータを生成し、当該素材IDデータを、RAM29に供給する。続いて、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、素材IDデータが、RAM29に記憶される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、順次、読み出し制御信号を供給して、RAM29から、素材IDデータ、第1及び第2のイン点のタイムコードデータ並びに第1及び第2のアウト点のタイムコードデータを読み出し、続いて、RAM29に対し、順次書き込み制御信号を供給して、RAM29から読み出した素材IDデータ、第1及び第2のイン点のタイムコードデータ並びに第1及び第2のアウト点のタイムコードデータを、順次、RAM29の編集テーブルEDTの対応エリアに記憶する。そして、この素材指定ルーチンを抜ける。

【0068】尚、この素材指定ルーチンを抜けた後に、図4に示したフローチャートのステップS5において、終了ではないものと判断し、更に、ステップS2において、素材指定ルーチンを実行するものと判断した場合には、再び、この素材指定ルーチンによる処理が行われる。従って、この素材指定ルーチンが複数回実行されることにより、複数の素材が指定される。

【0069】F. 図4に示した指定素材記録ルーチンによる動作の説明(図6、図7)

【0070】図6及び図7は、図4に示した指定素材記録ルーチンによる動作を説明するためのフローチャートである。

【0071】ステップS101では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、表示手段32の制御の元に、RAM29に読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、編集テーブルデータEDTが読み出される。RAM29から読み出された編集テーブルデータEDTは、バス27を介して、表示手段32に供給される。表示手段32は、RAM29から読み出された編集テーブルデータEDTを、表示用の画像データに変換し、この表示用の画像データを、バス27及びインターフェース回路30を介して、LCD23に供給する。これによって、LCD23の表示面上には、編集テーブルEDTが、画像として表示される。

【0072】ステップS102では、図2に示した操作

情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、素材指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS103に移行する。素材は、例えば、LCD上に表示されている編集テーブル画像上において、操作キー群24のカーソルキーの操作により、カーソルが素材IDの表示エリアに合わせられた後に、エンターキー等が押圧されることにより選択される。このとき、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTに登録されている素材IDデータが読み出される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから読み出された素材IDデータは、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0073】ステップS103では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、装置の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS103に移行する。装置は、例えば、LCD上に表示されている編集テーブル画像上において、操作キー群24のカーソルキーの操作により、カーソルが装置IDの表示エリアに合わせられた後に、テンキー等が押圧されることにより画面上において入力される。ここで入力される装置IDは、ステップS102において選択された素材IDの示す素材が記録されるべき装置を示す装置IDである。このとき、入力された装置IDデータは、読み出し／書き込み制御手段31により、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0074】ステップS104では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、装置IDデータが読み出される。続いて、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、一旦RAM29のワークエリアから読み出された装置IDデータが、RAM29の編集テーブルEDTの対応エリアに記憶される。

【0075】ステップS105では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアに記憶されている素材IDデータが、バス27を介して、テーブル制御手段37に供給される。テーブル制御手段37は、RAM29から供給された素材IDデータに基

いて、読み出し／書き込み制御手段31が、RAM29の編集テーブルEDTから、対応する第2のイン点のタイムコードデータTCin2を読み出すように、読み出し／書き込み制御手段31を制御する。これによって、読み出し／書き込み制御手段31は、RAM29の編集テーブルEDTに登録されている、第2のイン点のタイムコードデータTCin2を読み出す。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29から読み出された第2のイン点のタイムコードデータTCin2は、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0076】ステップS106では、テーブル制御手段37が、RAM29から供給された素材IDデータに基づいて、読み出し／書き込み制御手段31が、RAM29の編集テーブルEDTから、対応する第2のアウト点のタイムコードデータTCout2を読み出すように、読み出し／書き込み制御手段31を制御する。これによって、読み出し／書き込み制御手段31は、RAM29の編集テーブルEDTに登録されている、第2のアウト点のタイムコードデータTCout2を読み出す。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29から読み出された第2のアウト点のタイムコードデータTCout2は、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0077】ステップS107では、図2に示したVTR制御手段35が、バス27、インターフェース回路30を介して、VTR10に対し、巻き戻しを示す制御信号を供給する。これによって、VTR10は、巻き戻し動作を開始する。VTR10が巻き戻し動作を開始すると、VTR10において再生されたタイムコードデータTCrが、編集コントローラ25に供給される。当該タイムコードデータTCrは、インターフェース回路30及びバス27を介して、RAM29に供給され、このとき、読み出し／書き込み制御手段31からRAM29に対して供給される書き込み制御信号により、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0078】ステップS108では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、VTR10から出力され、RAM29に記憶されたタイムコードデータTCrを読み出す。RAM29から読み出されたタイムコードデータは、判断手段39に供給される。

【0079】ステップS109では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、計算手段38の制御の元に、ROM28及びRAM29に対し、夫々読み出し制御信号を供給する。これによって、ROM28からは、プリロール時間及びVTR10の動作開始までの立ち上がり時間からなる時間データxが読み出され、RAM

M29のワークエリアからは、第2のイン点のタイムコードデータTCin2が読み出される。ROM28から読み出された時間データx及びRAM29から読み出された第2のイン点のタイムコードデータTCin2は、夫々計算手段38に供給される。計算手段38は、第2のイン点のタイムコードデータTCin2と時間データxを加算し、この加算結果を、判断手段39に供給する。判断手段39は、VTR10から出力されたタイムコードデータTCrが、計算手段38からの加算結果と等しいか否かを判断し、「YES」であれば図7に示すフローチャートのステップS110に移行し、「NO」であれば再びステップS108に移行する。

【0080】ステップS110では、図2に示したVTR制御手段35が、バス27及びインターフェース回路30を介して、VTR10に対し、巻き戻し動作の停止を示す制御信号を供給する。これによって、VTR10は、巻き戻し動作を停止する。

【0081】ステップS111では、図2に示したVTR制御手段35が、バス27及びインターフェース回路30を介して、VTR10に対し、再生の開始を示す制御信号を供給する。これによって、VTR10は、再生動作を開始する。VTR10が再生動作を開始すると、VTR10で再生されたタイムコードデータTCrが、編集コントローラ25に供給される。当該タイムコードデータTCrは、インターフェース回路30及びバス27を介して、RAM29に供給され、このときRAM29に対して読み出し／書き込み制御手段31から供給される書き込み制御信号により、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0082】ステップS112では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31は、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29から、VTR10から出力され、RAM29のワークエリアに記憶されたタイムコードデータTCrを読み出す。RAM29から読み出されたタイムコードデータTCrは、判断手段39に供給される。

【0083】ステップS113では、図2に示した判断手段39が、情報読み取り手段36からのタイムコードデータTCrと、第2のイン点のタイムコードデータTCin2が等しいか否かを判断し、「YES」であればステップS114に移行する。

【0084】ステップS114では、読み出し／書き込み制御手段31が、ディスク制御手段34の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、装置IDデータが読み出される。RAM29から読み出された装置IDデータは、ディスク制御手段34に供給される。

【0085】続いて、ディスク制御手段34は、論理セクタアドレスデータ及びレングスデータを順次インクリ

10

20

30

40

50

メント処理によって生成し、生成した論理セクタアドレスデータ及びレンジデータを、バス27及びインターフェース回路30を介して、装置IDデータが示すディスクドライブ12若しくは16に対して供給する。

【0086】ここで、論理セクタアドレスデータは、ディスク制御手段34が、順次インクリメントを行うことによって得るアドレスデータであり、レンジデータは、例えば“1”となる。1つの論理セクタの容量が、例えば512バイトの場合において、レンジデータは“1”、即ち、512バイトとなる。このとき、最初にディスクドライブ12若しくは16に与えられる論理セクタアドレスデータが、当該素材のイン点のアドレスデータである。

【0087】但し、ここでいうレンジデータは、ディスクドライブ12及び16に供給するためのレンジデータであり、編集テーブルEDTに登録されるレンジデータは、1つの素材全体のレンジを示すレンジデータとなる。つまり、ディスク制御手段34は、編集テーブルEDTに登録されているレンジデータによって、当該素材のレンジを認識し、ディスクドライブ12及び16に対する制御時においては、レンジデータの数、上記編集テーブルEDTに登録されている素材の全体の長さを示すレンジデータの数となるまで、レンジデータを、“1”ずつディスクドライブ12及び16に供給する。

【0088】以上の処理によって、VTR10からの再生素材データは、上記装置IDデータが示すディスクドライブ12若しくは16のディスク上に記録される。

【0089】ステップS115では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29に記憶されているVTR10からのタイムコードデータTCrを読み出す。RAM29から読み出されたタイムコードデータTCrは、判断手段39に供給される。

【0090】ステップS116では、読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから第2のアウト点のタイムコードデータTCout2が読み出される。RAM29から読み出された第2のアウト点のタイムコードデータTCout2は、判断手段38に供給される。続いて、判断手段39は、RAM29から読みだされたVTR10からのタイムコードデータTCrが、第2のアウト点のタイムコードデータTCout2よりも大きい可否かを判断し、「YES」であればステップS117に移行する。

【0091】ステップS117では、図2に示したVTR制御手段35が、バス27及びインターフェース回路30を介して、VTR10に対し、再生動作の停止を示す制御信号を供給する。これによって、VTR10は、

再生動作を停止する。

【0092】ステップS118では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、表示手段32の制御の元に、ROM28のプログラムデータD1中のメッセージデータを読み出す。ROM28から読み出されたメッセージデータは、バス27を介して表示手段32に供給される。表示手段32は、メッセージデータを画像データに変換し、変換して得た画像データを、バス27及びインターフェース回路30を介して、LCD23に供給する。これによって、LCD23の表示面上には、例えば「終了しますか？」等のメッセージ画像が表示される。この状態において、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、終了の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS119に移行し、「NO」であれば再び図6に示したフローチャートのステップS101に移行する。

【0093】ステップS119では、図2に示したディスク制御手段34が、イン点アドレス、即ち、第2のイン点に対応する論理セクタアドレスデータと、レンジデータを、RAM29に供給する。そして、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、第2のイン点に対応する論理セクタアドレスデータ及びレンジデータが、RAM29の編集テーブルEDTに登録される。

【0094】尚、ステップS118において、終了が指定されない限りは、図6及び図7に示す指定素材記録ルーチンによる処理が何度も行われ、その結果、多数の素材データが、ディスクドライブ12及び16に選択的に記録され、その情報が、編集テーブルEDTに登録される。

【0095】G. 図4に示した指定素材再生ルーチンによる動作の説明(図8)

【0096】図8は、図4に示した指定素材再生ルーチンによる動作を説明するためのフローチャートである。

【0097】ステップS151では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、表示手段32の制御の元に、RAM29に読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、編集の種類を選択するためのデータが読み出される。RAM29から読み出された編集の種類を選択するためのデータは、バス27を介して、表示手段32に供給される。表示手段32は、RAM29から読み出された編集の種類を選択するためのデータを、表示用の画像データに変換し、この表示用の画像データを、バス27及びインターフェース回路30を介して、LCD23に供給する。これによって、LCD23の表示面上には、編集の種類を選択するためのデー

タが、画像として表示される。

【0098】ステップS152では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、A/Bロール編集の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS200に移行して、このステップS200において、A/Bロール編集ルーチンによる処理が行われ、「NO」であればステップS153に移行する。

【0099】ステップS153では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、カット編集の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS250に移行して、このステップS250において、カット編集ルーチンによる処理が行われ、「NO」であればステップS154に移行する。

【0100】ステップS154では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、表示手段32の制御の元に、ROM28のプログラムデータD1中のメッセージデータを読み出す。ROM28から読み出されたメッセージデータは、バス27を介して表示手段32に供給される。表示手段32は、メッセージデータを画像データに変換し、変換して得た画像データを、バス27及びインターフェース回路30を介して、LCD23に供給する。これによって、LCD23の表示面上には、例えば「終了しますか？」等のメッセージ画像が表示される。この状態において、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、終了の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればこの指定素材再生ルーチンを抜け、「NO」であれば再びステップS151に移行する。

【0101】H. 図8に示したA/Bロール編集ルーチンによる動作の説明（図9～図12）

【0102】図9～図12は、図8に示したA/Bロール編集ルーチンによる動作を説明するためのフローチャートである。尚、説明の便宜上、Aロールとしての素材が1つディスクドライブ12に記録され、Bロールとしての素材が1つディスクドライブ16に記録されている場合を例にとり説明する。

【0103】ステップS201では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、表示手段32の制御の元に、RAM29に読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、編集テーブルデータEDTが読み出される。RAM29から読み出された編集テーブルデータEDTは、バス27を介して、表示手段32

に供給される。表示手段32は、RAM29から読み出された編集テーブルデータEDTを、表示用の画像データに変換し、この表示用の画像データを、バス27及びインターフェース回路30を介して、LCD23に供給する。これによって、LCD23の表示面上には、編集テーブルEDTが、画像として表示される。

【0104】ステップS202では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、素材指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS103に移行する。素材は、例えば、LCD上に表示されている編集テーブル画像上において、操作キー群24のカーソルキーの操作により、カーソルが素材IDの表示エリアに合わせられた後に、エンターキー等が押圧されることにより選択される。このとき、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTに登録されている素材IDデータが読み出される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから読み出された素材IDデータは、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0105】ステップS203では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、素材IDデータが読み出される。RAM29から読み出された素材IDデータは、テーブル制御手段31に供給される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから、上記素材IDデータに対応する全ての情報が読み出される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから読み出された情報は、RAM29のワークエリアの内のAロール用の記憶エリアに記憶される。

【0106】ステップS204では、読み出し／書き込み制御手段31が、計算手段38の制御の元に、RAM29及びROM28に対し、夫々読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアの内のAロールの記憶エリアから、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1が読み出され、ROM28からマージンデータD2及びエフェクト期間データD3が読み出される。RAM29から読み出された第1のアウト点のタイムコードデータTCout1、ROM28か

ら読み出されたマージンデータD2及びエフェクト期間データD3は、計算手段38に供給される。計算手段38は、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1から、エフェクト期間データD3及びマージンデータD2を減算し、この減算結果を、RAM29に供給する。続いて、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、上記減算結果は、Bロール側の再生開始点のタイムコードデータTCfとして、RAM29のワークエリア及び編集テーブルEDTに夫々記憶される。

【0107】ステップS205では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、次の素材の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS103に移行する。次の素材は、例えば、LCD上に表示されている編集テーブル画像上において、操作キー群24のカーソルキーの操作により、カーソルが素材IDの表示エリアに合わせられた後に、エンターキー等が押圧されることにより選択される。このとき、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTに登録されている素材IDデータが読み出される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから読み出された素材IDデータは、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0108】ステップS206では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、素材IDデータが読み出される。RAM29から読み出された素材IDデータは、テーブル制御手段31に供給される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから、上記素材IDデータに対応する全ての情報が読み出される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから読み出された情報は、RAM29のワークエリアの内のBロール用の記憶エリアに記憶される。

【0109】ステップS207では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39

に通知する。判断手段39は、その結果に基づいて、オペレータにより、編集開始の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS208に移行する。

【0110】ステップS208では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、ディスク制御手段34の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のAロール用の記憶エリアに記憶されている、装置IDデータ、イン点のアドレスデータ及びレンジスデータが、読みだされる。RAM29から読み出された装置IDデータ、イン点のアドレスデータ及びレンジスデータは、ディスク制御手段34に供給される。ディスク制御手段34は、イン点のアドレスデータから順次インクリメントして生成する、論理セクタアドレスデータ及び値が“1”のレンジスデータを、バス27及びインターフェース回路30を介して、装置IDデータが示すディスクドライブ12に対し、編集テーブルEDTに登録されているレンジスデータの示す値と同じ回数だけ供給する。これによって、ディスクドライブ12から、上記論理セクタアドレスデータに対応するセクタから、順次、上記レンジスデータ“1”が示す量の素材データが読み出される。ディスクドライブ12から読み出された素材データは、メモリ13に供給される。

【0111】ステップS209では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、ディスク制御手段34の制御の元に、メモリ13に対する読み出し、書き込みの制御を開始する。これによって、ディスクドライブ12から読み出された再生素材データは、順次、メモリ13に書き込まれ、一定の時間が経過した後に、順次メモリ13から読み出され、デコーダ14に供給される。デコーダ14に供給された素材データは、その素材データ中に含まれるGOP先頭データ、ピクチャのタイプを示すデータにより、復元するピクチャのタイプと、復元するピクチャのグループが認識され、この認識に基づいて、復元される。

【0112】デコーダ14によって復元された素材データは、映像特殊効果スイッチャ15に供給される。ここで、上記デコーダ14から上記映像特殊効果スイッチャ15に供給されるデータは、復元後の画像及び音声データのみである。一方、デコーダ14は、入力されるデータ中から、タイムコードデータを抽出し、当該抽出したタイムコードデータを、編集コントローラ25に供給する。上記タイムコードデータは、インターフェース回路30及びバス27を介してRAM29に供給され、このとき、読み出し／書き込み制御手段31からRAM29に対して供給される書き込み制御信号により、RAM29のワークエリアに書き込まれる。

【0113】ステップS210では、図2に示した切り換え制御手段40が、バス27及びインターフェース回路30を介して、映像特殊効果スイッチャ15に対し、

10

20

30

40

50

切り換え制御信号を供給する。これによって、映像特殊効果スイッチャ15は、デコーダ14からの再生素材データを、マスター側のディスクドライブ21に供給する。

【0114】ステップS211では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29のワークエリアに記憶されているタイムコードデータTCaを読み出す。読み出されたタイムコードデータTCaは、判断手段39に供給される。

【0115】ステップS213では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、第1のイン点のタイムコードデータTCin1が読み出される。RAM29から読み出された第1のイン点のタイムコードデータTCin1は、判断手段39に供給される。判断手段39は、タイムコードデータTCaと、第1のイン点のタイムコードデータTCin1が等しいか否かを判断し、「YES」であればステップS213に移行し、「NO」であれば再びステップS211に移行する。

【0116】ステップS213では、図2に示したディスク制御手段34が、ディスクドライブ21に対し、復元後の再生素材データの取り込みを開始することを示す制御信号を供給する。

【0117】ステップS214では、タイムコード発生手段41が、順次、タイムコードデータを発生する。タイムコード発生手段41によって発生されたタイムコードデータは、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に供給される。一方、ディスク制御手段34は、論理セクタアドレスデータ及びレンジデータを順次インクリメント処理によって生成し、生成した論理セクタアドレスデータ及びレンジデータを、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に対して供給する。これによって、再生素材データは、タイムコードデータと共に、マスター側のディスクドライブ21のディスク上に、記録される。

【0118】ステップS215では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29から、デコーダ14から供給され、RAM29のワークエリアに記憶されたタイムコードTCaを読み出す。読み出されたタイムコードデータTCaは、判断手段39に供給される。

【0119】ステップS216では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、Bロールとしての素材データの再生開始点のタイムコードデータTCfが読み出される。RAM29から読み出さ

れた再生開始点のタイムコードデータTCfは、バス27を介して、判断手段39に供給される。判断手段39は、タイムコードデータTCaと、再生開始点のタイムコードデータTCfが等しいか否かを判断し、「YES」であればステップS217に移行し、「NO」であれば再びステップS214に移行する。

【0120】ステップS217では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、ディスク制御手段34の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のBロール用の記憶エリアに記憶されている、装置IDデータ、イン点のアドレスデータ及びレンジデータが、読みだされる。RAM29から読み出された装置IDデータ、イン点のアドレスデータ及びレンジデータは、ディスク制御手段34に供給される。ディスク制御手段34は、装置IDデータが示すディスクドライブ16に対し、バス27及びインターフェース回路30を介して、イン点のアドレスデータから順次インクリメントして生成する、論理セクタアドレスデータ及び値が“1”のレンジデータを、編集テーブルEDTに登録されているレンジデータの示す値と同じ回数だけ供給する。これによって、ディスクドライブ12から、上記論理セクタアドレスデータに対応するセクタから、順次、上記レンジデータ“1”が示す量の素材データが読み出される。ディスクドライブ12から読み出された素材データは、メモリ13に供給される。

【0121】ステップS218では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、ディスク制御手段34の制御の元に、メモリ13に対する読み出し、書き込みの制御を開始する。これによって、ディスクドライブ16から読み出された再生素材データは、順次、メモリ17に書き込まれ、一定の時間が経過した後に、順次メモリ17から読み出され、デコーダ18に供給される。デコーダ18に供給された素材データは、その素材データ中に含まれるGOP先頭データ、ピクチャのタイプを示すデータにより、復元するピクチャのタイプと、復元するピクチャのグループが認識され、この認識に基づいて、復元される。デコーダ18によって復元された素材データは、映像特殊効果スイッチャ15に供給される。ここで、上記デコーダ14から上記映像特殊効果スイッチャ15に供給されるデータは、復元後の画像及び音声データのみである。

【0122】一方、デコーダ18は、入力データ中からタイムコードデータを抽出し、抽出したタイムコードデータを、編集コントローラ25に供給する。デコーダ18によって抽出されたタイムコードデータは、インターフェース回路30及びバス27を介して、RAM29に供給され、このとき、読み出し／書き込み制御手段31からRAM29に対して供給される書き込み制御信号により、RAM29のワークエリアに書き込まれる。

10

20

30

40

50

【0123】ステップS219では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、デコーダ18から出力され、RAM29のワークエリアに記憶されたタイムコードデータTCbは、RAM29から読み出され、判断手段39に供給される。

【0124】ステップS220では、読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、当該Bロールの素材の第1のイン点のタイムコードデータTCin1が読み出される。RAM29から読み出された第1のイン点のタイムコードデータTCin1は、判断手段39に供給される。判断手段39は、タイムコードデータTCbと、第1のイン点のタイムコードデータTCin1が等しいか否かを判断し、「YES」であればステップS221に移行し、「NO」であれば再びステップS219に移行する。

【0125】ステップS221では、図2に示した切り換え制御手段40が、バス27及びインターフェース回路30を介して、映像特殊効果スイッチャ15に対し、切り換え制御信号を供給する。これによって、映像特殊効果スイッチャ15は、デコーダ14からのAロールとしての再生素材データに加え、デコーダ18からのBロールとしての再生素材データをも、マスター側のディスクドライブ21に供給する。これにより、復元後のAロール及びBロールの処理された画像データが、マスター側のディスクドライブ21に供給される。ここで、「処理された」とは、映像特殊効果スイッチャ15の操作キーやレバー等が手動で操作されることによる、ミックス、ワイプ、ディゾルブ等の処理を意味する。

【0126】ステップS222では、図2に示したタイムコード発生手段41が、タイムコードデータを発生する。タイムコード発生手段41によって発生されたタイムコードデータは、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に供給される。一方、ディスク制御手段34は、論理セクタアドレスデータ及びレンジデータを順次インクリメント処理によって生成し、生成した論理セクタアドレスデータ及びレンジデータを、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に対して供給する。これによって、マスター側のディスクドライブ21に取り込まれた再生素材データは、タイムコードデータと共に、ディスク上に記録される。

【0127】ステップS223では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、デコーダ14から出力されRAM29に記憶されたタイムコードデータTCaが、読み出され、判断手段39に供給される。

【0128】ステップS224では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、Aロールとしての素材データの第1のアウト点のタイムコードデータTCout1が読み出される。RAM29から読み出された第1のアウト点のタイムコードデータTCout1は、バス27を介して、判断手段39に供給される。判断手段39は、タイムコードデータTCaと、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1が等しいか否かを判断し、「YES」であればステップS225に移行し、「NO」であれば再びステップS222に移行する。

【0129】ステップS225では、図2に示した切り換え制御手段40が、バス27及びインターフェース回路30を介して、映像特殊効果スイッチャ15に対し、切り換え制御信号を供給する。これによって、映像特殊効果スイッチャ15は、デコーダ14からのAロールとしての画像データの系を、本線の系から切り離す。これによって、映像特殊効果スイッチャ15からの出力は、Bロールとしての画像データのみとなる。

【0130】ステップS226では、図2に示したタイムコード発生手段41が、タイムコードデータを発生する。タイムコード発生手段41により発生されたタイムコードデータは、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に供給される。一方、ディスク制御手段34は、論理セクタアドレスデータ及びレンジデータを順次インクリメント処理によって生成し、生成した論理セクタアドレスデータ及びレンジデータを、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に対して供給する。これによって、復元された再生素材データは、タイムコードデータと共に、マスター側のディスクドライブ21のディスク上に、記録される。

【0131】ステップS227では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これにより、デコーダ18から出力されRAM29のワークエリアに記憶されたタイムコードデータTCbが読み出され、判断手段39に供給される。

【0132】ステップS228では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、Bロールとしての素材データの第1のアウト点のタイムコードデータTCout1が読み出される。RAM29から読み出された第1のアウト点のタイムコードデータTCout1は、バス27を介して、判断手段39に供給される。判断手段39は、タイムコードデータTCbと、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1

が等しいか否かを判断し、「YES」であればステップS229に移行し、「NO」であれば再び図11に示したフローチャートのステップS226に移行する。

【0133】ステップS229では、図2に示した切り換え制御手段40が、バス27及びインターフェース回路30を介して、映像特殊効果スイッチ15に対し、切り換え制御信号を供給する。これによって、映像特殊効果スイッチ15は、デコーダ18からのBロールとしての画像データの系を、本線の系から切り離す。これによって、映像特殊効果スイッチ15からは、何も出力されなくなる。そして、このA/Bロール編集ルーチンを抜ける。

【0134】1. 図8に示したカット編集ルーチンによる動作の説明(図13~図15)

【0135】図13~図15は、図8に示したカット編集ルーチンによる動作を説明するためのフローチャートである。尚、説明の便宜上、最初にマスター側のディスクドライブ21に記録される素材がディスクドライブ12に記録され、次にマスター側のディスクドライブ21に記録される素材がディスクドライブ16に記録されている場合を例にとり説明する。但し、項目Hで説明したように、Aロール側のタイムコードをTCa、Bロール側のタイムコードをTCbとしたように符号による区別は行わない。

【0136】ステップS251では、図2に示した読み出し/書き込み制御手段31が、表示手段32の制御の元に、RAM29に読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、編集テーブルデータEDTが読み出される。RAM29から読み出された編集テーブルデータEDTは、バス27を介して、表示手段32に供給される。表示手段32は、RAM29から読み出された編集テーブルデータEDTを、表示用の画像データに変換し、この表示用の画像データを、バス27及びインターフェース回路30を介して、LCD23に供給する。これによって、LCD23の表示面上には、編集テーブルEDTが、画像として表示される。

【0137】ステップS252では、図2に示したテーブル制御手段37が、値が“1”のデータを、RAM29に供給する。このとき、読み出し/書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアの、順番データNOの記憶エリアに、値が“1”のデータが記憶される。

【0138】ステップS253では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、素材指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS254に移行する。素材は、例えば、LCD上に表示されている編集テーブル画像上に

において、操作キー群24のカーソルキーの操作により、カーソルが素材IDの表示エリアに合わせられた後に、エンターキー等が押圧されることにより選択される。

【0139】ステップS254では、図2に示した読み出し/書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから、上記選択された素材を示す素材IDデータが読み出される。RAM29から読み出された素材IDデータは、テーブル制御手段37に供給される。続いて、読み出し/書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、値が“1”の順番データNOが読み出される。続いて、読み出し/書き込み制御手段31は、テーブル制御手段37の制御の元に、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから読み出された順番データNOは、RAM29の編集テーブルEDTの対応するフラグ記憶エリアに記憶される。

【0140】ステップS255では、図2に示した読み出し/書き込み制御手段31が、計算手段38の制御の元に、RAM29に対して、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、値が“1”の順番データNOが読み出される。読み出された順番データNOは、バス27を介して、計算手段38に供給される。計算手段38は、順番データNOに“1”を加算し、その結果得られた順番データNOを、RAM29に供給する。このとき、読み出し/書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対して、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアの順番データNOの記憶エリアに、“1”だけインクリメントされた順番データが上書きされる。

【0141】ステップS256では、図2に示した操作情報認識手段33が、操作キー群24の操作キーの押圧により、指示内容を検出し、その結果を、判断手段39に通知する。判断手段39は、その結果に基いて、オペレータにより、編集開始の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS257に移行し、「NO」であれば再びステップS253に移行する。

【0142】ステップS257では、図2に示した読み出し/書き込み制御手段31が、計算手段38の制御の元に、RAM29のワークエリアの順番データNOの記憶エリアから、順番データNOを読み出す。続いて、読み出し/書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアの順番データNOの記憶エリアから読み出された順番データNOは、RAM29のワークエリアの最大順番データNOmaxの記憶エリアに記憶される。

【0143】ステップS258では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、値が“2”の順番データNOを、RAM29に供給する。このとき、読み出し／書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対して、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアの順番データNOの記憶エリアに、値が“2”の順番データNOが上書きされる。

【0144】ステップS259では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、計算手段38の制御の元に、RAM29及びROM28に対し、夫々読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1が読み出され、ROM28からマージンデータD2が読み出される。RAM29から読み出された第1のアウト点のタイムコードデータTCout1、ROM28から読み出されたマージンデータD2は、夫々計算手段38に供給される。計算手段38は、第1のアウト点のタイムコードデータTCout1から、マージンデータD2を減算し、この減算結果を、RAM29に供給する。

【0145】ステップS260では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、上記減算結果は、Bロール側の再生開始点のタイムコードデータTCfとして、RAM29のワークエリア及び編集テーブルEDTに夫々記憶される。

【0146】ステップS261では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、計算手段38の制御の元に、RAM29に対して、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、順番データNOが読み出される。読み出された順番データNOは、バス27を介して、計算手段38に供給される。計算手段38は、順番データNOに“1”を加算し、その結果得られた順番データNOを、RAM29に供給する。このとき、読み出し／書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対して、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアの順番データNOの記憶エリアに、“1”だけインクリメントされた順番データが上書きされる。

【0147】ステップS262では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段38の制御の元に、RAM29に対して、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、順番データNO及び最大順番データNOMaxが読み出される。RAM29から読み出された順番データNO及び最大順番データNOMaxは、夫々判断手段38に供給される。判断手段38は、順番データNOが、最大順番

データNOMaxよりも大きいかなかを判断し、「YES」であればステップS263に移行し、「NO」であれば再び図13に示したフローチャートのステップS259に移行する。

【0148】ステップS263では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、値が“1”の順番データNOを、RAM29に供給する。このとき、読み出し／書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対して、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアの順番データNOの記憶エリアに、値が“1”の順番データNOが上書きされる。

【0149】ステップS264では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、順番データNOが読み出される。RAM29から読み出された順番データNOは、テーブル制御手段31に供給される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31が、テーブル制御手段37の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから、上記順番データNOと同じ値のフラグデータFLGに対応する全ての情報が読み出される。続いて、読み出し／書き込み制御手段31は、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、RAM29の編集テーブルEDTから読み出された情報は、RAM29のワークエリアに記憶される。

【0150】ステップS265では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、ディスク制御手段34の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアに記憶されている、装置IDデータ、イン点のアドレスデータ及びレンジデータが、読みだされる。RAM29から読み出された装置IDデータ、イン点のアドレスデータ及びレンジデータは、ディスク制御手段34に供給される。ディスク制御手段34は、装置IDデータが示すディスクドライブ12に対し、バス27及びインターフェース回路30を介して、イン点のアドレスデータから順次インクリメントして生成する、論理セクタアドレスデータ及び値が“1”のレンジデータを、編集テーブルEDTに登録されているレンジデータの示す値と同じ回数だけ供給する。これによって、ディスクドライブ12から、上記論理セクタアドレスデータに対応するセクタから、順次、上記レンジデータ“1”が示す量の素材データが読み出される。ディスクドライブ12から読み出された素材データは、メモリ13に供給される。

【0151】ステップS266では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、ディスク制御手段34

10

20

30

40

50

の制御の元に、メモリ13に対する読み出し、書き込みの制御を開始する。これによって、ディスクドライブ12から読み出された再生素材データは、順次、メモリ13に書き込まれ、一定の時間が経過した後に、順次メモリ13から読み出され、デコーダ14に供給される。デコーダ14に供給された素材データは、その素材データ中に含まれるGOP先頭データ、ピクチャのタイプを示すデータにより、復元するピクチャのタイプと、復元するピクチャのグループが認識され、この認識に基いて、復元される。デコーダ14によって復元された素材データは、映像特殊効果スイッチ15に供給される。ここで、デコーダ14から映像特殊効果スイッチ15に供給されるデータは、画像及び音声データのみである。一方、デコーダ14は、入力される素材データ中からタイムコードデータを抽出し、当該タイムコードデータを、編集コントローラ25に供給する。デコーダ14からのタイムコードデータは、インターフェース回路30及びバス27を介してRAM29に供給され、このとき読み出し／書き込み制御手段31からRAM29に対して供給される書き込み制御信号により、RAM29のワークエリアに書き込まれる。

【0152】ステップS267では、図2に示した切り換え制御手段40が、バス27及びインターフェース回路30を介して、映像特殊効果スイッチ15に対し、切り換え制御信号を供給する。これによって、映像特殊効果スイッチ15は、デコーダ14からの再生素材データを、マスター側のディスクドライブ21に供給する。

【0153】ステップS268では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、デコーダ14から出力されRAM29のワークエリアに記憶されたタイムコードデータTCが、判断手段39に供給される。

【0154】ステップS269では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29から、第1のイン点のタイムコードデータTCin1が読み出される。RAM29から読み出された第1のイン点のタイムコードデータTCin1は、判断手段39に供給される。判断手段39は、タイムコードデータTCと、第1のイン点のタイムコードデータTCin1が等しいか否かを判断し、「YES」であれば図15に示すフローチャートのステップS270に移行し、「NO」であれば再びステップS268に移行する。

【0155】ステップS270では、図2に示したディスク制御手段34が、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に対し、復元後の再生素材データの取り込みを開始するこ

とを示す制御信号を供給する。

【0156】ステップS271では、タイムコード発生手段41が、順次、タイムコードデータを発生する。タイムコード発生手段41の発生したタイムコードデータは、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に供給される。一方、ディスク制御手段34は、論理セクタアドレスデータ及びレングスデータを順次インクリメント処理によって生成し、生成した論理セクタアドレスデータ及びレングスデータを、バス27及びインターフェース回路30を介して、マスター側のディスクドライブ21に対して供給する。これによって、復元された再生素材データは、タイムコードデータと共に、マスター側のディスクドライブ21のディスク上に記録される。

【0157】ステップS272では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、情報読み取り手段36の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、デコーダ14から出力されRAM29のワークエリアに記憶されたタイムコードデータは、判断手段39に供給される。

【0158】ステップS273では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、再生開始点のタイムコードデータTCfが読み出される。RAM29から読み出された再生開始点のタイムコードデータTCfは、バス27を介して、判断手段39に供給される。判断手段39は、タイムコードデータTCと、再生開始点のタイムコードデータTCfが等しいか否かを判断し、「YES」であればステップS274に移行し、「NO」であれば再びステップS271に移行する。

【0159】ステップS274では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、計算手段38の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、順番データNOが読み出される。RAM29から読み出された順番データNOは、バス27を介して、計算手段38に供給される。計算手段38は、順番データNOに“1”を加算して新たな値の順番データNOを得、この順番データNOを、RAM29に供給する。このとき、読み出し／書き込み制御手段31は、計算手段38の制御の元に、RAM29に対し、書き込み制御信号を供給する。これによって、順番データNOは、RAM29のワークエリアの順番データNOの記憶エリアに記憶される。

【0160】ステップS275では、図2に示した読み出し／書き込み制御手段31が、判断手段39の制御の元に、RAM29に対し、読み出し制御信号を供給する。これによって、RAM29のワークエリアから、順

10

20

30

40

50

番データNO及び最大順番データNOmaxが読み出される。RAM29から読み出された順番データNO及び最大順番データNOmaxは、判断手段39に供給される。判断手段39は、RAM29から読み出された順番データNOが、最大順番データNOmaxよりも大きいかなかを判断し、「YES」であればこのカット編集ルーチンを抜け、「NO」であれば再び図14に示したフローチャートのステップS264に移行する。

【0161】ここで、上記「YES」という判断は、編集テーブルEDTに登録されている素材を、全てマスター側のディスクドライブ21に登録している場合に行われる。一方「NO」という判断は、編集テーブルEDTに登録されている素材を、全てマスター側のディスクドライブ21に登録していない場合に行われる。よって、この「NO」という判断が下された場合には、再び図14に示すフローチャートのステップS264に移行し、現時点の順番データNOが示す素材の全情報が編集テーブルEDTから読み出され、読み出された情報がRAM29のワークエリアに記憶され、この後、既に説明した処理と同様の処理が実行される。そして、このルーチンの説明の前提としたように、ディスクドライブ16から再生された次の再生素材データに対して処理が行われ、マスター側のディスクドライブ21のディスク上に記録される。

【0162】〔実施の形態における効果〕このように、本形態においては、VTR10にセットされているビデオ・テープ・カセットの磁気テープ上において、第1のイン点及び第1のアウト点が指定された場合には、マージンデータD2分だけ、第1のイン点及び第1のアウト点をずらして、第2のイン点及び第2のアウト点のタイムコードで得、第2のイン点から第2のアウト点までの当該素材を、ディスクドライブ12及び16に登録しておき、ディスクドライブ12及び16に登録されている素材をマスター側のディスクドライブ21に登録する際には、復元後の素材の内、第1のイン点から第1のアウト点までの復元素材を記録するようにした。従って、デコーダ14及び18において、真の素材を正しく復元でき、マスター側のディスクドライブ21に対し、正しく復元した真の素材のみを記録することができるという効果がある。

【0163】

【発明の効果】上述せる本発明によれば、画像情報が記録された記録媒体上においてイン点及びアウト点が指定されたときには、第2のイン点設定ステップにより、所定の時間長のマージン分だけ上記イン点よりも記録媒体上において手前の位置に第2のイン点が設定されると共に、所定の時間長のマージン分だけ上記アウト点よりも記録媒体上において先の位置に第2のアウト点が設定され、再生ステップにおいては、上記第2のイン点から上記第2のアウト点までの圧縮符号化画像情報が再生さ

れ、よって、復元ステップにおいては、上記第2のイン点から第2のアウト点までの圧縮符号化画像情報が復元され、出力ステップにおいては、上記第2のイン点から第2のアウト点までの復元画像情報の内、上記指定されたイン点からアウト点までの復元画像情報のみ出力されるので、上記指定されたイン点からアウト点までの圧縮符号化画像情報が、上記マージン分に対応する圧縮符号化画像情報が用いられて正しく再生され、必要な部分のみが出力され、これによって、圧縮符号化画像情報の記録された記録媒体上においてイン点及びアウト点を指定しても、この間の圧縮符号化画像情報を正しく復元し、しかも、指定したイン点及びアウト点間の復元画像情報のみを出力することができるという効果がある。そして、例えば編集システムに適用した場合においては、極めて良好な編集結果を得ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概要を説明するための説明図である。

【図2】本発明の実施の形態の説明に供する編集システムの構成図である。

【図3】本発明の実施の形態の説明に供する編集テーブルの一例を示す説明図である。

【図4】図2に示した編集システムの編集コントローラの制御動作を説明するためのメインルーチンのフローチャートである。

【図5】図4に示した素材指定ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】図4に示した指定素材記録ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図4に示した指定素材記録ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】図4に示した指定素材再生ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】図8に示したA/Bロール編集ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】図8に示したA/Bロール編集ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図11】図8に示したA/Bロール編集ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図12】図8に示したA/Bロール編集ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】図8に示したカット編集ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図14】図8に示したカット編集ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

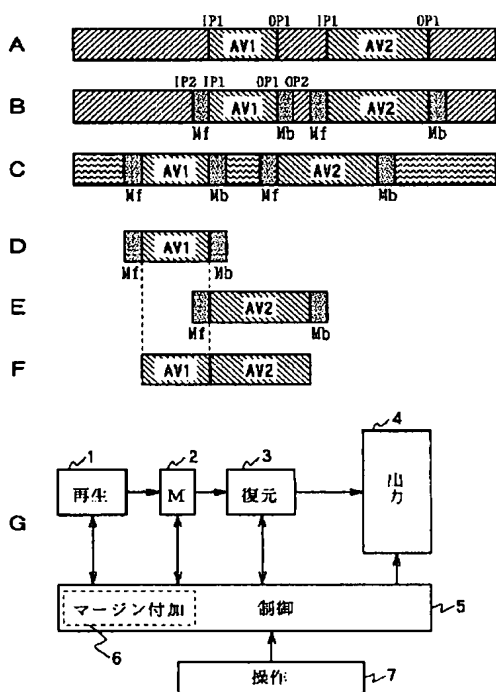
【図15】図8に示したカット編集ルーチンによる制御動作を説明するためのフローチャートである。

【図16】従来の編集システムを説明するための説明図である。

【符号の説明】

- 1 再生手段
- 2 記憶手段
- 3 復元手段
- 4 出力手段
- 5 制御手段
- 6 マージン付加手段
- 7 操作手段
- 10 VTR
- 11 インターフェース回路
- 12、16 ディスクドライブ
- 13、17 メモリ
- 14、18 デコーダ
- 15 映像特殊効果スイッチャ
- 19 スイッチ
- 20 モニタ
- 21 ディスクドライブ
- 22 操作パネル

【図1】



実施の形態の概要を、説明するための説明図

- * 23 LCD
- 24 操作キー群
- 25 編集コントローラ
- 26 CPU
- 27 バス
- 28 ROM
- 29 RAM
- 30 入出力ポート
- 31 読みだし／書き込み制御手段
- 10 32 表示手段
- 33 操作情報認識手段
- 34 ディスク制御手段
- 35 VTR制御手段
- 36 情報読み取り手段
- 37 テーブル制御手段
- 38 計算手段
- * 39 判断手段

【図5】

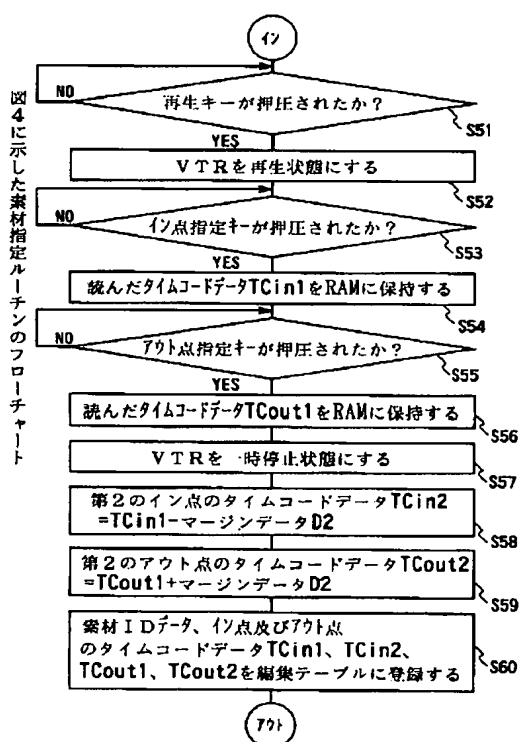


Figure 1 is a block diagram of a disk editing system. The system is organized into several functional blocks and a central data bus.

- Top Section (Editing Functions):**
 - VTR (10):** Video Tape Recorder.
 - Disk Drives (12, 16):** Connected to the VTR and the central bus.
 - Memories (13, 17):** Connected to the disk drives and the central bus.
 - Decoders (14, 18):** Connected to the memories and the central bus.
 - Video Switch (15):** Receives input from the decoders and outputs to the monitor.
 - Monitor (20):** Displays video content.
 - Disk Drive (21):** Connected to the central bus.
 - LCD (22) and Keypad (23):** User interface for editing operations.
- Bottom Section (System Control and Data Processing):**
 - CPU (26):** Central processing unit.
 - ROM (28):** Read-Only Memory containing:
 - プログラムデータ (Program Data)
 - マージンデータ (Margin Data)
 - 期間データ (Period Data)
 - RAM (29):** Random Access Memory containing:
 - 編集テーブル (Editing Table)
 - Central Data Bus (30):** Connects the CPU, ROM, RAM, and various control blocks.
 - Control and Processing Blocks (31-41):**
 - 31: R/W 制御 (R/W Control)
 - 32: 表示 (Display)
 - 33: 操作情報認識 (Operation Information Recognition)
 - 34: ディスク制御 (Disk Control)
 - 35: VTR 制御 (VTR Control)
 - 36: 情報読み取り (Information Retrieval)
 - 37: テーブル制御 (Table Control)
 - 38: 計算 (Calculation)
 - 39: 判断 (Judgment)
 - 40: 切り換え制御 (Switching Control)
 - 41: タイムコード発生 (Time Code Generation)

The diagram illustrates the architecture of a disk editing system, showing the flow of data and control signals between the editing hardware and the system control components.

[illegible]

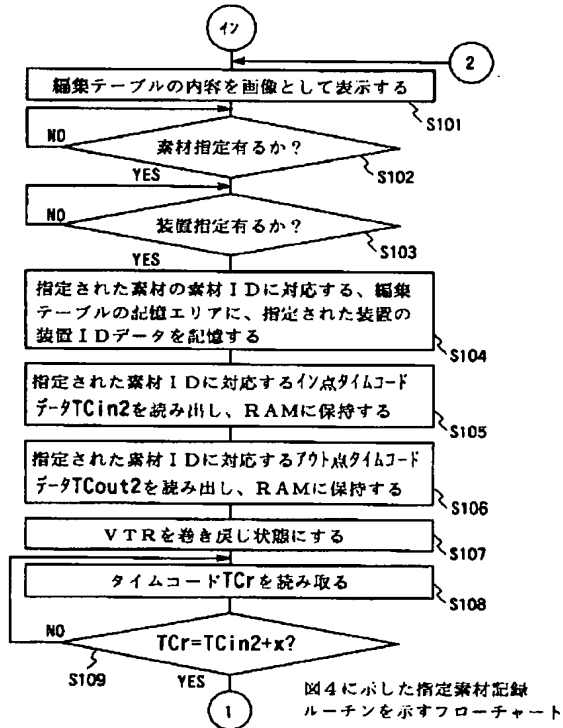
編集テーブルの一例を示す説明図

```

graph TD
    Start([スタート]) --> S1[メニューを表示する S1]
    S1 --> D1{素材指定か?}
    D1 -- YES S2 --> S50[素材指定ルーチン S50]
    D1 -- NO --> D2{指定素材記録か?}
    D2 -- YES S3 --> S100[指定素材記録ルーチン S100]
    D2 -- NO --> D3{指定素材再生か?}
    D3 -- YES S4 --> S150[指定素材再生ルーチン S150]
    D3 -- NO --> D4{終了か?}
    S50 --> D4
    S100 --> D4
    S150 --> D4
    D4 -- YES S5 --> End([エンド])
    D4 -- NO --> S1
  
```

実施の形態の説明に供するメインルーチンのフローチャート

【図6】



【図7】

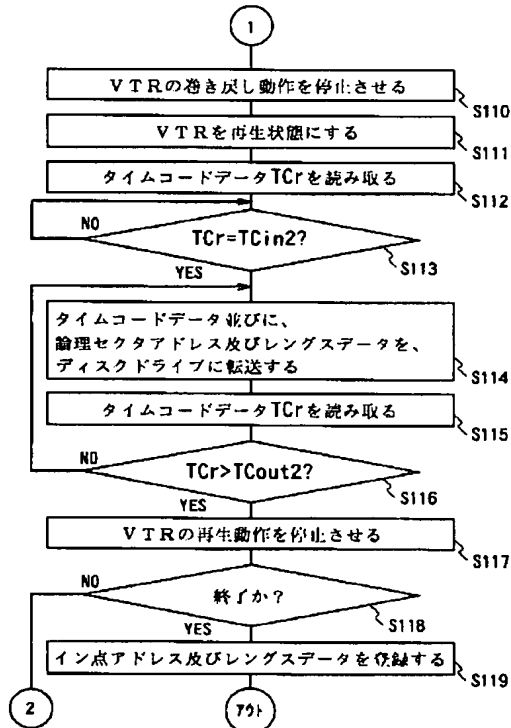
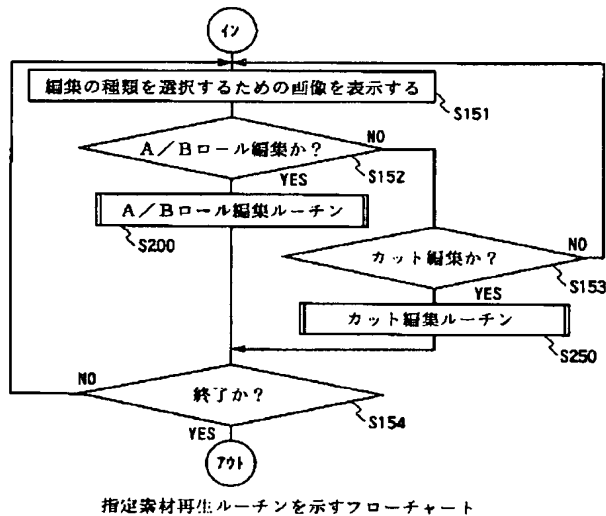


図4に示した指定素材記録ルーチンを示すフローチャート

【図8】



【図9】

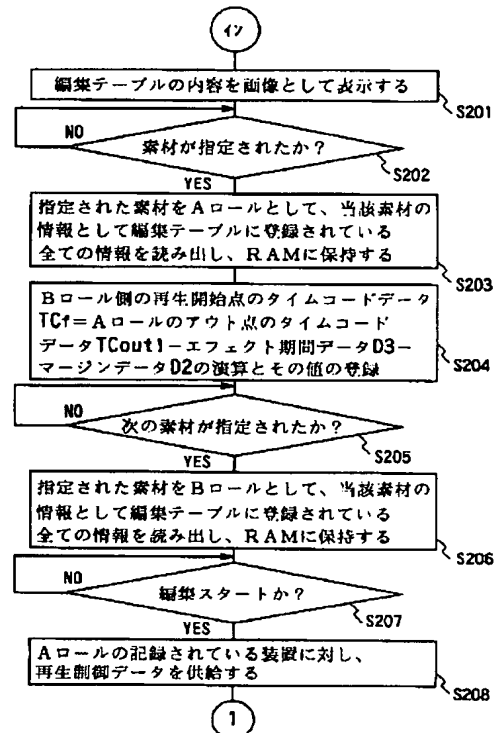


図8に示したA/Bロール編集ルーチンを示すフローチャート

【図10】

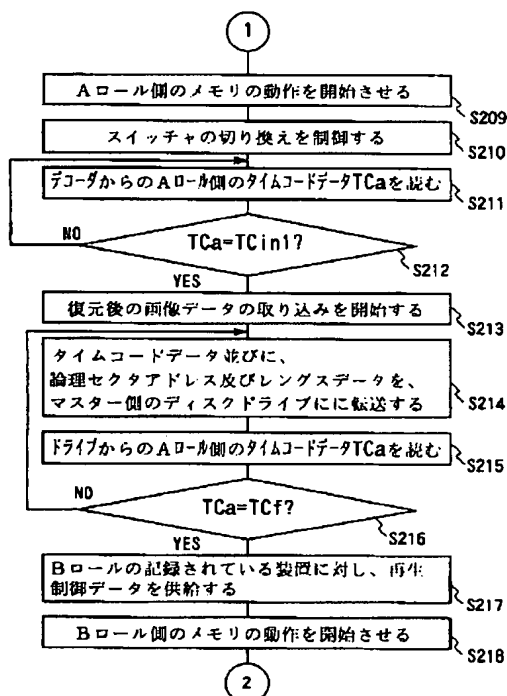


図8に示したA/Bロール編集ルーチンを示すフローチャート

【図11】

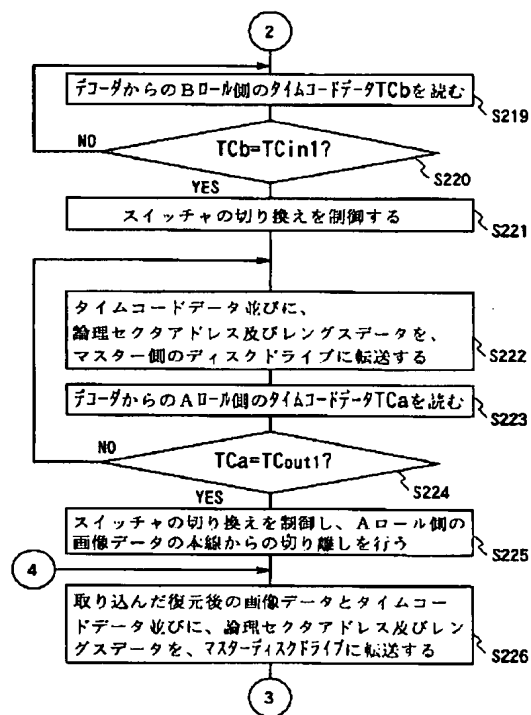


図8に示したA/Bロール編集ルーチンを示すフローチャート

【図12】

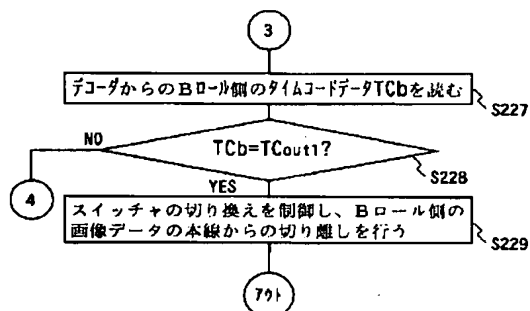


図8に示したA/Bロール編集ルーチンを示すフローチャート

【図13】

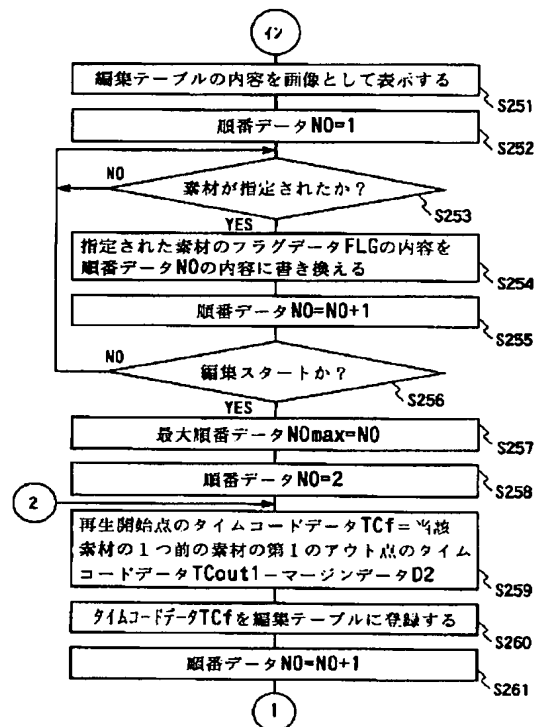


図8に示したカット編集ルーチンを示すフローチャート

【図14】

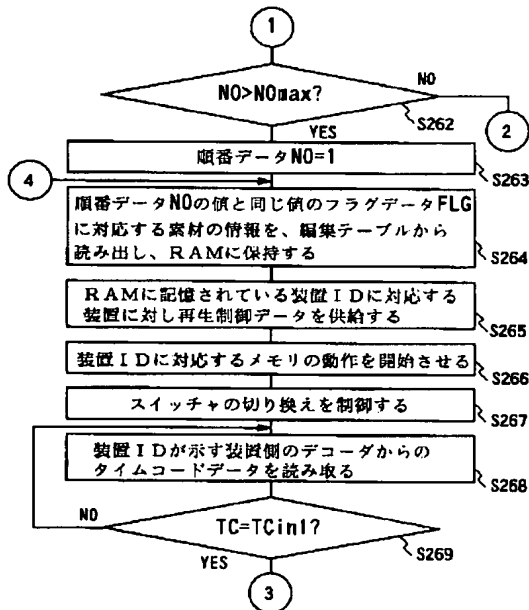


図8に示したカット編集ルーチンを示すフローチャート

【図15】

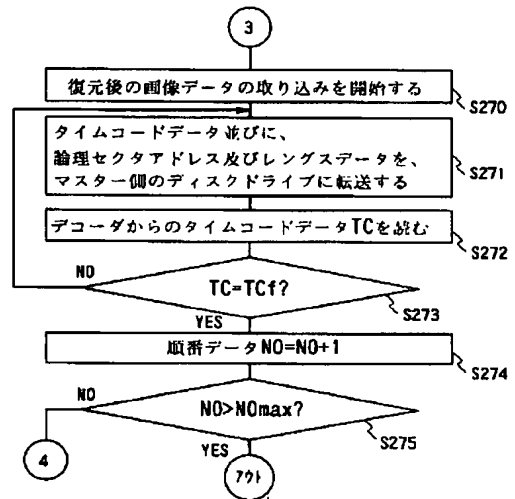


図8に示したカット編集ルーチンを示すフローチャート

【図16】

